

МЕХАНІЗМИ ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ

УДК 351.77:005.336.1:519.86

П. М. Клименко,

*кандидат медичних наук, начальник управління охорони здоров'я
Солом'янського району м. Києва*

В. А. Грабовський,

*кандидат наук з державного управління, доцент,
доцент кафедри державного менеджменту,
Національна академія державного управління
при Президентіві України*

Оцінювання ефективності управління лікувальним закладом на основі математичного моделювання собівартості медичної послуги

У статті проведено аналіз існуючих підходів до формування інтегрального показника ефективності надання медичної послуги. Досліджено можливості використання математичних моделей у сфері охорони здоров'я як інструменту для оцінювання ефективності управління лікувальним закладом. Визначено, що на основі використання математичної моделі процесу оцінювання собівартості медичної послуги можливо дати оцінку ефективності управління лікувальним закладом, а це, у свою чергу, дасть змогу оптимізувати діючі процеси в медицині: від лікування хворих до реформування системи охорони здоров'я.

Ключові слова: управління у сфері охорони здоров'я, математична модель управління, собівартість медичної послуги.

In the article the analysis of the existent approaches to forming of the integral index of efficiency of the medical service delivery was conducted. Possibilities of the use of mathematical models in healthcare were explored as an instrument for the assessment of the efficiency of the healthcare institution management. It was determined that on

the basis of the use of the mathematical model of the evaluating process the of prime cost of the medical services, it is possible to assess the efficiency of medical institution management. This, in turn, will allow optimizing the operating processes in medicine: from the treatment of patients to reformation of the healthcare system.

Key words: management in the field of a healthcare, mathematical model of management, prime cost of medical service.

В статье проведен анализ существующих подходов к формированию интегрального показателя эффективности предоставления медицинской услуги. Исследованы возможности использования математических моделей в сфере здравоохранения в качестве инструмента для оценивания эффективности управления лечебным заведением. Определено, что на основе использования математической модели процесса оценки себестоимости медицинской услуги возможно дать оценку эффективности управления лечебным заведением. Это, в свою очередь, даст возможность оптимизировать действующие процессы в медицине: от лечения больных до реформирования системы здравоохранения.

Ключевые слова: управление в сфере здравоохранения, математическая модель управления, себестоимость медицинской услуги.

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок з важливими науковими та практичними завданнями. Розвиток інформаційних технологій, методів математичного моделювання дає змогу шукати нові галузі та можливості для їх використання. Вивчення можливостей використання математичних моделей у сфері охорони здоров'я на різних рівнях її функціонування дасть змогу оптимізувати діючі процеси в медицині: від лікування хворих до реформування системи охорони здоров'я.

Аналіз останніх публікацій за проблематикою та виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Питання методики оцінювання ефективності виробництва загалом та побудови інтегрального показника зокрема належать до тих напрямів наукових досліджень, які достатньо широко

висвітлені в працях економістів та практиків різних часових періодів. Серед сучасних вітчизняних науковців можна назвати таких як: О.Вакульчик, А.Волошенко, В.Горлачук, Л.Драгун, К.Косяченко, Н.Малініна, А.Махорт, С.Покропівний, С.Прийма, І.Рожкова, Н.Руцишин, В.Самуляк, Р.Фещур, І.Яненко [1–9], які доповнюють і вдосконалюють методика розрахунку показників ефективності, у тому числі й інтегрального, адаптуючи їх до сучасних умов господарювання.

Вивчення економічної літератури з питань оцінювання ефективності виробництва через побудову інтегрального показника свідчить, що методики його розрахунку представлені досить широко та охоплюють різні аспекти ефективності. При цьому більшість показників у своїй основі мають ресурсний підхід, що призводить до звуження діапазону результатів оцінювання в частині ефективності витрат виробництва. Водночас немає єдності підходів до визначення узагальнюючих показників ефективності споживаних та застосовуваних ресурсів.

Формулювання цілей (мети) дослідження. Метою цієї статті є аналіз існуючих підходів до формування інтегрального показника ефективності надання медичної послуги та вироблення на цій основі математичної моделі процесу оцінювання собівартості медичної послуги як інструменту для оцінювання ефективності управління лікувальним закладом.

Виклад основних результатів та їх обґрунтування. Оцінюючи ефективність управління лікувальним закладом, варто використати інтегральні показники, тобто ті, що використовуються в роботі закладу, але не є прямими результатами. Під час проведення аналізу ефективності роботи медичних закладів можливо використати таку економічну категорію, як “собівартість продукції”. У сфері охорони здоров’я продукцією буде медична послуга. Оскільки термін “медична послуга” юридично не визначений, пропонується використовувати термін “об’єкт витрат”.

Собівартість медичної послуги – витрати медичних закладів на створення умов для надання медичної послуги:

забезпечення приміщенням, персоналом, виробами медичного призначення, медичним обладнанням, водою, теплом, електроенергією. Окремим рядком у собівартості медичної послуги буде обраховуватися вартість ліків. Вартість ліків і вартість виробів медичного призначення – величини швидкозмінні й вираховувати їх потрібно окремо.

У господарській практиці розраховується собівартість всієї продукції (за економічними елементами витрат) і собівартість одиниці продукції (за статтями калькуляції). Розрізняють планову, кошторисну, нормативну й звітну калькуляції, які складаються на основі норм виробничих видатків.

У собівартість медичної послуги включаються витрати на підготовку персоналу, упровадження медичної послуги, витрати на забезпечення товарної частини медичної послуги, оплату праці персоналу й управління лікувальним закладом, а також платежі зі соціального страхування, амортизаційні відрахування та деякі інші витрати. Відношення чистого доходу (прибутку) до собівартості виражає рентабельність виробництва. Групування витрат за калькуляційними статтями видатків дає можливість визначити собівартість одиниці продукції та виявити фактори, що впливають на формування рівня собівартості, розкрити резерви її зниження.

Собівартість послуги формується безпосередньо в медичному закладі і відображає індивідуальні витрати та умови виробництва, конкретні результати господарювання певного медичного колективу. Отже, собівартість однакових медичних послуг у різних лікувальних закладах неоднакова. З огляду на ціноутворення за основу беруть, як правило, середньогалузеву собівартість, що являє собою середньозважену величину витрат на виробництво конкретної медичної послуги в масштабах галузі.

Установлення ціни є одним із найважливіших етапів цінової політики в медичному закладі, що залежить від багатьох чинників. Насамперед це стосується загального напрямку

діяльності медичного закладу, його економічної стратегії, мети, політики ціноутворення та підходів, які обирає керівництво.

Собівартість – показник, який можливо використовувати як результуючу змінну під час аналізу ефективності управління лікувальним закладом.

Створимо математичну модель, у якій собівартість буде виведена у вигляді результуючої змінної, а її складові у вигляді вхідних змінних. При цьому латентні змінні в цій моделі відсутні. Модель у цьому разі застосовується в тому змісті, що ми будемо розглядати групи вхідних змінних порівняно між собою щодо їх впливу на собівартість.

Таким чином, у процесі дослідження буде проведено порівняння питомої ваги вхідних змінних та їх вплив на результат, або встановлена вага цих показників у коефіцієнтах впливу.

Терміни, які будуть використовуватися в описі моделі, мають таке значення.

Елемент витрат – сукупність економічно однорідних витрат.

Прямі витрати – витрати, що можуть бути віднесені безпосередньо до конкретного об'єкта витрат економічно доцільним шляхом.

Нормальна потужність – очікуваний середній обсяг діяльності, що може бути досягнутий за умов звичайної діяльності підприємства протягом кількох років або операційних циклів з урахуванням запланованого обслуговування.

Об'єкт витрат – продукція, роботи, послуги або вид діяльності підприємства, які потребують визначення пов'язаних з їх виробництвом (виконанням) витрат.

Опис моделі. Собівартість медичної послуги складається з виробничої собівартості продукції (робіт, послуг), яка була реалізована впродовж звітного періоду, нерозподілених постійних загальновиробничих витрат та наднормативних виробничих витрат.

До **виробничої собівартості** продукції (робіт, послуг) включають:

- 1) прямі матеріальні витрати;
- 2) прямі витрати на оплату праці;
- 3) інші прямі витрати;
- 4) змінні загальновиробничі та постійні розподілені загальновиробничі витрати.

1. До прямих матеріальних витрат відносять придбання:

X^1 – ліків та виробів медичного призначення, сировини й основних матеріалів;

X^2 – купівельних напівфабрикатів та комплектуючих виробів;

X^3 – палива й енергії;

X^4 – будівельних матеріалів;

X^5 – запасних частин;

X^6 – тари й тарних матеріалів;

X^7 – допоміжних та інших матеріалів.

2. До прямих витрат на оплату праці належать:

X^8 – заробітна плата за окладами й тарифами;

X^9 – премії та заохочення, матеріальна допомога;

X^{10} – компенсаційні виплати;

X^{11} – оплата відпусток та іншого невідпрацьованого часу;

X^{12} – інші витрати на оплату праці.

3. До інших прямих витрат відносять:

X^{13} – відрахування на соціальні заходи;

X^{14} – плату за оренду земельних і майнових паїв;

X^{15} – амортизацію;

X^{16} – витрати від браку, які складаються з вартості остаточно забракованої з технологічних причин продукції (виробів, вузлів, напівфабрикатів), зменшеної на її справедливую вартість, та витрат на виправлення такого технічно неминучого браку.

4. До загальновиробничих витрат належать витрати на управління виробництвом медичної послуги:

X^{17} – оплата праці апарату управління;
 X^{18} – відрахування на соціальні заходи, що включають такі відрахування:
 X^{19} – на загальнообов’язкове державне соціальне страхування;
 X^{20} – на індивідуальне страхування персоналу підприємства;
 X^{21} – на інші соціальні заходи;
 X^{22} – медичне страхування апарату управління;
 X^{23} – витрати на оплату службових відряджень персоналу;
 X^{25} – сума нарахованої амортизації основних засобів;
 X^{26} – сума нарахованої амортизації нематеріальних активів та інших необоротних матеріальних активів;
 X^{27} – витрати на утримання, експлуатацію;
 X^{28} – витрати на ремонт;
 X^{29} – витрати на страхування, операційну оренду основних засобів, інших необоротних активів загальновиробничого призначення;
 X^{30} – витрати на вдосконалення технології й організації виробництва;
 X^{31} – оплата праці та відрахування на соціальні заходи працівників, зайнятих удосконаленням технології й організації виробництва, поліпшенням якості продукції, підвищенням її надійності, довговічності, інших експлуатаційних характеристик у виробничому процесі; витрати матеріалів, купівельних комплектуючих виробів і напівфабрикатів, оплата послуг сторонніх організацій тощо;
 X^{32} – витрати на опалення;
 X^{33} – витрати на освітлення;
 X^{34} – витрати на водопостачання, водовідведення;
 X^{35} – витрати на інше утримання виробничих приміщень;
 X^{36} – витрати на обслуговування виробничого процесу (оплата праці загальновиробничого персоналу);
 X^{37} – відрахування на соціальні заходи, медичне страхування робітників та апарату управління виробництвом;

X^{38} – витрати на здійснення технологічного контролю за виробничими процесами та якістю продукції, робіт, послуг;

X^{39} – витрати на охорону праці, техніку безпеки та охорону навколишнього природного середовища;

X^{40} – інші витрати (переміщення матеріалів, деталей, напівфабрикатів, нестачі незавершеного виробництва; нестачі й втрати від псування матеріальних цінностей; оплата простоїв тощо).

Загальновиробничі витрати поділяють на постійні і змінні.

До **змінних загальновиробничих витрат** належать витрати на обслуговування й управління виробництвом, що змінюються прямо пропорційно до зміни обсягу діяльності. Змінні загальновиробничі витрати розподіляються на кожен об'єкт витрат із використанням бази розподілу (годин праці, заробітної плати, обсягу діяльності, прямих витрат тощо) виходячи з фактичної потужності звітного періоду.

До **постійних загальновиробничих витрат** відносять витрати на обслуговування й управління виробництвом, що залишаються незмінними (або майже незмінними) з огляду на зміну обсягу діяльності.

Постійні загальновиробничі витрати розподіляються на кожен об'єкт витрат із використанням бази розподілу:

X^{41} – години праці;

X^{42} – заробітної плати;

X^{43} – обсягу діяльності, прямих витрат тощо при нормальній потужності.

До **адміністративних витрат** належать загальногосподарські витрати, спрямовані на обслуговування й управління підприємством:

X^{44} – загальні корпоративні витрати;

X^{45} – організаційні витрати;

X^{46} – витрати на проведення річних зборів;

X^{47} – представницькі витрати;

X^{48} – витрати на службові відрядження;

X⁴⁹ – утримання апарату управління підприємством та іншого загальногосподарського персоналу;

X⁵⁰ – винагороди за професійні послуги (юридичні, аудиторські, з оцінки майна тощо);

X⁵¹ витрати на зв'язок (поштові, телеграфні, телефонні, факс тощо);

X⁵² – амортизація нематеріальних активів загальногосподарського використання;

X⁵³ – витрати на врегулювання спорів у судових органах;

X⁵⁴ – податки, збори та інші, передбачені законодавством, обов'язкові платежі (крім податків, зборів та обов'язкових платежів, що входять до виробничої собівартості продукції, робіт, послуг);

X⁵⁵ – плата за розрахунково-касове обслуговування та інші послуги банків, а також витрати, пов'язані з купівлею-продажем валюти;

X⁵⁶ – інші витрати загальногосподарського призначення.

Витрати на збут включають витрати, пов'язані з реалізацією продукції (товарів, робіт, послуг), а саме:

X⁵⁷ – оплата праці та комісійні винагороди продавцям, торговим агентам та працівникам підрозділів, що забезпечують збут;

X⁵⁸ – витрати на рекламу та дослідження ринку (маркетинг);

X⁵⁹ – витрати на передпродажну підготовку товарів;

X⁶⁰ – витрати на відрядження працівників, зайнятих збутом;

X⁶¹ – витрати на утримання основних засобів, інших матеріальних необоротних активів, пов'язаних зі збутом продукції, товарів, робіт, послуг; операційна оренда, страхування, амортизація, ремонт, опалення, освітлення, охорона;

X⁶² – витрати на транспортування; X⁶³ – страхування готової продукції (товарів); X⁶⁴ – транспортно-експедиційні та інші послуги;

X^{65} – витрати, пов'язані з транспортуванням продукції (товарів) відповідно до умов договору (базису) поставки;

X^{66} – витрати на гарантійний ремонт і гарантійне обслуговування;

X^{67} – витрати на страхування призначеної для подальшої реалізації готової продукції (товарів), що зберігається на складі підприємства;

X^{68} – витрати на транспортування готової продукції (товарів) між складами підрозділів (філій, представництв) підприємства;

X^{69} – інші витрати, пов'язані зі збутом продукції, товарів, робіт, послуг.

До інших операційних витрат належать:

X^{70} – витрати на дослідження та розробки;

X^{71} – собівартість реалізованих виробничих запасів, яка для цілей бухгалтерського обліку складається з їх облікової вартості та витрат, пов'язаних з їх реалізацією;

X^{72} – сума безнадійної дебіторської заборгованості та відрахування до резерву сумнівних боргів;

X^{73} – втрати від операційної курсової різниці (тобто від зміни курсу валюти за операціями, активами і зобов'язаннями, що пов'язані з операційною діяльністю підприємства);

X^{74} – втрати від знецінення запасів;

X^{75} – нестачі та втрати від псування цінностей;

X^{76} – визнані штрафи, пеня, неустойка;

X^{77} – витрати на утримання об'єктів соціально-культурного призначення;

X^{78} – інші витрати операційної діяльності.

Витрати операційної діяльності групують за такими елементами:

X^{79} – матеріальні затрати;

X^{80} – витрати на оплату праці;

X^{81} – відрахування на соціальні заходи;

X^{82} – амортизація;

X^{83} – інші операційні витрати;

X^{84} – витрати на відрядження;

X^{85} – витрати на послуги зв'язку;

X^{86} – плата за розрахунково-касове обслуговування.

Фінансові витрати:

X^{87} – витрати на проценти, за користування отриманими кредитами;

X^{88} – витрати на проценти за облігаціями випущеними;

X^{89} – витрати на проценти за фінансовою орендою;

X^{90} – собівартість реалізованих фінансових інвестицій (балансова вартість та витрати, пов'язані з реалізацією фінансових інвестицій);

X^{91} – втрати від зменшення корисності необоротних активів;

X^{92} – втрати від безоплатної передачі необоротних активів;

X^{93} – втрати від неопераційних курсових різниць;

X^{94} – сума уцінки необоротних активів і фінансових інвестицій;

X^{95} – витрати на ліквідацію необоротних активів (розбирання, демонтаж тощо);

X^{96} – залишкова вартість ліквідованих (списаних) необоротних активів.

Таким чином, у результаті складання та інших функцій вхідних даних X отримуємо значення Y – собівартість одиниці. Майже 100 одиниць вхідних даних мають різну питому вагу у своєму впливі на кінцевий результат.

Залежно від величини медичного закладу, напряму його діяльності результат обрахування собівартості однієї і тієї ж самої послуги в різних закладах буде різний.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Проаналізувавши вплив елементів витрат на собівартість послуги, можна зробити висновок про те, яким чином окремі елементи економічних витрат впливають на собівартість послуги.

Якщо найбільший відсоток у структурі собівартості займають витрати на ліки і вироби медичного призначення для

надання послуги, то це свідчить про необхідність дослідити цю складову собівартості.

Вивчення складових відсотка витрати на оплату праці персоналу, що безпосередньо задіяний в наданні послуги, може дати змогу оптимізувати чисельність та його склад. Аналіз витрат у структурі собівартості на оплату праці загальнолікарняного персоналу, що не задіяний безпосередньо в наданні послуги, також приведе до його оптимізації. Якщо найбільший відсоток у структурі собівартості займають адміністративні витрати, то це свідчить, що їх потрібно скоротити.

Узагалі проблема вивчення собівартості медичної послуги стане нагальною, коли відбудеться перехід від бюджетної моделі до моделі ринкових відносин у медицині.

Сьогодні необхідно розпочати роботу зі встановлення собівартості медичних послуг у всіх медичних закладах держави. Це зумовлено тим, що для розрахунку потреби в коштах для фінансування галузі необхідні дві складові: ціна медичної послуги (дані про первісну вартість медичних послуг) та інша складова – кількість людей, що потребують лікування. Її можливо отримати виходячи з даних медичної статистики.

Але є один суттєвий момент: медичні послуги належать до послуг соціальних, тобто таких, які є благом і для громади, і для держави в цілому. Оскільки власником закладів охорони здоров'я є громада (комунальні чи державні заклади охорони здоров'я), то ціна їх послуг не повинна враховувати прибуток. Адже якщо держава хоче мінімізувати ціну медичної послуги як таку, яку вона сама й споживає, то логічним було б звільнення медичних послуг та медичних закладів від будь-яких податків. Держава могла б установлювати рівень рентабельності й зобов'язати керівників направляти отримані кошти на розвиток закладу.

Список використаних джерел

1. Фещур Р. В. Непрямий метод оцінювання рівня розвитку підприємств [Електронний ресурс] / Р. В. Фещур, В. Ю. Самуляк, С. В. Шишковський. – Режим доступу: <http://vlp.com.ua/node/9099>. – Заголовок з екрана.
2. Яненко І. Г. Організаційно-управлінські ресурси інноваційного розвитку економіки: методологія та практика : монографія / І. Г. Яненко ; НАН України ; ДУ “Ін-т економіки та прогнозування”. – Миколаїв, 2012. – 378 с.
3. Рожкова І. В. Державне регулювання розвитку механізмів фінансування системи охорони здоров’я на засадах суспільної справедливості / І. В. Рожкова // Зб. наук. пр. НАДУ. – К. : НАДУ, 2008. – Вип. 2. – С. 224–233.
4. Прийма С. С. Економіко-математичне моделювання ціноутворення в ринкових умовах : дис. ... канд. екон. наук / Прийма С. С. – Львів, 2004. – 232 с.
5. Махорт А. П. Моделювання та розрахунок впливу внутрішніх та зовнішніх чинників на ціноутворення в економічній системі : дис. ... канд. фіз.-мат. наук / Махорт А. П. – К., 2005. – 131 с.
6. Малініна Н. М. Ціни і ціноутворення: практикум / Н. М. Малініна, І. В. Причепя. – Вінниця : ВНТУ, 2015. – 64 с.
7. Ціноутворення: галузеві особливості формування цін: практ. керівництво. – Дніпропетровськ : Баланс-Клуб, 2014. – 95, [1] с. – (Бібліотека “Баланс” ; № 9 (травень), 2014).
8. Косяченко К. Л. Теоретичне обґрунтування та реалізація соціально-економічних принципів ціноутворення на лікарські засоби в Україні : дис. ... д-ра фармац. наук : 15.00.01 / Косяченко Костянтин Леонідович ; Нац. фармац. ун-т. – Х., 2012. – 408 с.
9. Волошенко А. В. Державне регулювання ціноутворенням в економіці України : автореф. дис. ... канд. екон. наук : 08.00.03 / Волошенко Антоніна Віталіївна. – К., 2012. – 22 с.

References

1. Feschur, R.V., Samuliak, V.Yu. and Shyshkovs'kyj, S.V. "The indirect method of evaluation of enterprises № 727 (2012) UDC 658", The official site of National University "Lviv Polytechnic", available at: <http://vlp.com.ua/node/9099>
2. Yanenkova, I.H. (2012), *Orhanizatsijno-upravlins'ki resursyinnovatsijnoho rozvytku ekonomiky: metodolohiia ta praktyka : monohrafiia* [Organizational and managerial resources of innovation development of economy: Methodology and Practice: Monograph], Natsional'na Akademiia Nauk Ukrainy, Derzhava ustanova "In-t ekonomiky ta prohnozuvannia", Mykolaiv, Ukraine.
3. Rozhkova, I.V. (2008), "State regulation of mechanisms for financing health system based on social justice", *Zbirnyk naukovykh prats' Natsional'noi akademii derzhavnoho upravlinnia pry Prezydentovi Ukrainy*, vol. 2, pp. 224–233.
4. Pryjma, S.S. (2004), "Economic and mathematic modeling of pricing in market conditions", Ph.D. Thesis, Economic and mathematic modeling, Lviv National University named by Ivan Franko, Lviv, Ukraine.
5. Makhort, A.P. (2005), "Modeling and calculation of the impact of internal and external factors on pricing in the economic system", Ph.D. Thesis, Mathematical modeling and computational methods, Institute for Theoretical Physics named by M.M.Bogolyubov of the National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine.
6. Malinina, N.M. and Prychepa, I.V. (2015), *Tsiny itsinoutvorennia: praktykum* [Prices and pricing: Workshop], Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, Ukraine.
7. *Tsinoutvorennia: haluzevi osoblyvosti formuvannia tsin: praktychne kerivnytstvo* [Pricing: industry pricing features: a practical guide], Balans-Klub, 2014, Dnipropetrovs'k, Ukraine.
8. Kosiachenko, K.L. (2012), "The theoretical study and implementation of social and economic principles of pricing for pharmaceuticals in Ukraine", Doctor of Sciences Thesis, Drug

technology and organization of pharmacy, National University of Pharmacy, Kharkiv, Ukraine.

9. Voloshenko, A.V. (2012), “State regulation of pricing in theeconomy of Ukraine”, Ph.D Thesis, Economics and management of national economy, National Academy of Management, Kyiv, Ukraine.