

ПРОИЗВОДСТВЕНИ АНАЛИЗИ

След усвояване на материала в тази глава Вие ще знаете:

- Как се дефинира продуктът на лечебното заведение?
- Как се остойностяват и се разпределят разходите за междинни и крайни продукти в лечебното заведение?
- Методи за разпределение на разходите за междинни и крайни продукти.
- Какво се разбира под производствена функция?
- Как изглеждат кривите на производствените разходи в лечебното заведение?
- Каква е разликата между кратък и дълъг период в производството на здравни услуги?
- Как се изменят разходите в кратък и дълъг период?

1. Продукти на лечебното заведение

Кои са продуктите на лечебните заведения – различни видове здравни услуги, произведени от техните звена, преминалите болни, епизодите от грижи, или здравните подобрения? *Проблемното дефиниране на продукта* на изпълнителя на медицинска помощ произтича от неосезаемостта на здравното обслужване, от неговата хетерогенна природа и от различната интерпретация на продукта. Например М.Фелдщайн посочва 4 начина за дефиниране на продукта: чрез индекс на предоставените услуги, чрез смес от лекуваните случаи, чрез броя на успешните лечения и чрез различни мерки на общественото здраве. Всяка следваща дефиниция се приближава все повече към здравния резултат в интегративен порядък.

бяха изложени два подхода за дефиниране на продукта в здравеопазването – **междинен и резултативен**. Тези два подхода са характерни за повечето дейности от социално-културната сфера.

Въпреки принципните предимства на последните две интерпретации за дефиниране на продукта, те намират най-слабо приложение в практиката и в научните изследвания. Причината е в зависимостта на здравните показатели от много повече външни (обективни) фактори като наследственост, замърсеност на средата, вредни условия на труд, социално-икономически условия, нездравословен начин на живот. Някои от здравните показатели, като детската смъртност, са по-чувствителни от медицинската практика, но може да има и генетични и други обективни условия, които обуславят стойността. Ето защо в прагматичен план се предпочита междинният подход, който дефинира самата дейност. Недостатък на тези показатели е тяхното лесно манипулиране в изгода на медицинския персонал и лечебното заведение.

Ще разгледаме още една класификация на продуктите на лечебното заведение на **междинни и крайни**, но тя се отнася до начина на разпределението на разходите в него и до взаимоотношенията между междинни и крайни продукти в „производствената“ система на лечебното заведение. От такава гледна точка, лечебното заведение (например болница) може да се разгледа като предприятие, в което функционират два вида звена:

⇒ **Основни** („производствени“), които реализират лечебно-диагностични и клинични функции и произвеждат крайните продукти, т.е. лечението на болните. Основните звена също могат да се подразделят на такива произвеждащи междинни и крайни продукти. Например операционната произвежда междинен продукт за отделни хирургични отделения, клиничните лаборатории обслужват всички стационарни отделения и техните лабораторни тестове съставляват част от себестойността на крайния продукт. Също така някои от междинните продукти (напр. на ла-

бораториите) могат да се явят и крайни продукти – при предоставяне на амбулаторни пациенти.

⇒ **Обслужващи**, които подпомагат и обслужват различни процеси в организацията и които произвеждат междинни продукти, участващи в стойността на крайните продукти. Например, стерилизации, брой хранения на болните, брой километри пробег на транспортните звена, административно обслужване, информационно обслужване и т.н.

Според някои автори (Р.Фетър и кол.), за целите на определяне на разходите на крайния продукт в болницата се обособяват голям брой видове звена:

- **Обслужващи** – пералня, стерилизационна, кухня, др. звена обслужващи всички стационарни и повечето амбулаторни звена.
- **Административни** – ръководство, счетоводство, статистика, снабдяване, и др. звена, които обслужват всички останали звена.
- **Отделения с легла** – стационарни отделения.
- **Звена за интензивно лечение** – реанимация, интензивни грижи. Могат да обслужват различни отделения с легла, в които се превеждат пациентите след излизането им от състояние индицирано за интензивно лечение.
- **Оперативни звена (операционни)** – ако са изградени като самостоятелни и обслужват няколко хирургични отделения. В много от болниците всяко хирургично отделение си има свои операционни.
- **Лаборатории** – клинична, микробиологична, паразитологична, вирусологична, патолоанатомична и др. които обслужват както стационарни, така и амбулаторни пациенти.
- **Образна диагностика и радиология** – тези звена обслужват също стационарните и амбулаторните звена и отделения.

- **Съпътстващи** – физиотерапия, хемодиализа, професионални заболявания, и други, които съпътстват лечението и участват в крайния продукт.
- **Спомагателни** – кръвна банка и други, които подпомагат общите процеси.
- **Аптека**
- **Звена за извънболнична помощ** – консултативни кабинети, обслужващи „външни“ пациенти.

2. Отчитане и разпределение на разходите

Процесът на отчитане на разходите преминава през отделни етапи:

2.1. Отчитане на преките разходи по разходни центрове

Разходен център е звено или структурна единица в лечебното заведение, което е отговорно за реализиране на разходи.

Отчитането на разходите в лечебното заведение се осъществява на няколко нива:

- **I ниво – разходи на ниво пациент** – включват преки разходи за изписани и отпуснати от аптеката лекарства, консумативи и храна, които се отчитат поотделно за всеки пациент. В някои болници са разработени специални карти за отчитане на отделните видове от тези разходи.
- **II ниво – разходи на ниво звено** – съдържат фактически разходи на звеното (отделението или структурната единица) без преките разходи за отделните пациенти.
- **III ниво – разходи на ниво болница** (лечебно заведение) – административни разходи, разходи за стопански звена и др.

При отчитането на разходите трябва да се има предвид, че някои от тях (променливите) зависят от извършената дейност, а други

(постоянните) са фиксирани и се отчитат общо за всички продукти. Също така е важно да се обхванат всички разходи по икономически елементи, отчитащи типовете производствени фактори участващи в себестойността на продукта. Принципът при отчитане на себестойността е на **фактическите разходи**, т.е. реализирани, но не е задължително да са платени. В някои лечебни заведения се отчитат само касови разходи, но това не е достатъчно точно, тъй като някои от тях – например за лекарства и консумативи могат да не са платени веднага, а след известен период.

Разходите на обслужващите (стопанските) звена могат да се отчитат или към разходите на основните звена, които са обслужили и в чиито крайни продукти се включва себестойността на техните междинни продукти. Например разходите на кухнята могат да се калкулират като разходи за хранодни, които да се отнесат към съответните клинични отделения с лежачо болни. В другия вариант, те може да се отделят като разходи на кухнята.

2.2. Определяне на преките разходи за междинните продукти

Всеки разходен център води отчетност за своята дейност. В много от болниците се прилагат съответни форми за отчитане и документиране на разходите за междинните продукти.

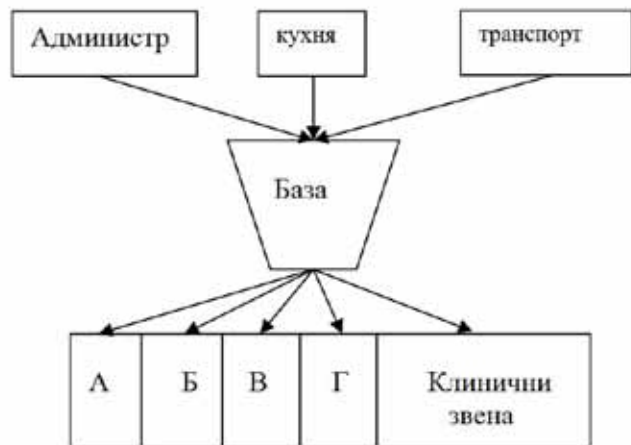
За стационарните отделения е необходимо своевременно да се попълват историите на заболявания, както и документите за изписване на лекарства и консумативи. За отделенията без легла трябва точно да се води отчетност за преминалите пациенти – външни и от болницата, видовете и броя на предоставените услуги (процедури). Обслужващите звена също водят подробна отчетност за всяка група междинни продукти в избрани от тях условни единици – например кг изпрано бельо, брой стерилизирани барабани, км пробег, хранодни или порции и т.н. Също така се документира колко продукта от всяко обслужващо звено са потребени в отделенията за периода.

2.3. Разпределение на разходите на други звена върху звената – потребители

След като са определени преките разходи за всички междинни продукти, започва процесът на преразпределение на разходите от звената, които обслужват други звена към потребителите. Този процес може да е много сложен. Например администрацията обслужва всички звена. Следователно нейните разходи се разпределят между всички звена на някаква база, която се избира и се приема за справедлива – например относителен дял на трудовите възнаграждения в общия разход за труд. След това обаче някакви части от административните разходи отново ще се разпределят към някои междинни продукти, които имат по-сложни производствени връзки. Например стерилизационната обслужва всички клинични звена, но в себестойността на нейните продукти се съдържат и части от административните разходи.

Разпределението на разходите може да се осъществи по четири метода:

Групирано разпределение – разходите за всички административни и обслужващи звена се разпределят общо към медицинските звена като се използва една единствена база – например брой

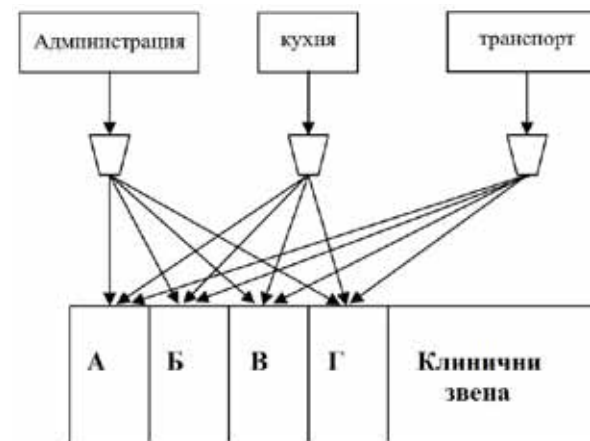


Фиг. 18. Групирано разпределение на разходите

преминали болни или относителен дял на трудовите разходи от общите трудови разходи.

Недостатък на този метод е твърде общото разпределение и прилагането на една база, която може да не е подходяща за много от звената. Предимство е неговата простота.

Пряко разпределение – разходите за всяко обслужващо и административно звено се разпределят поотделно към медицинските звена въз основа на специфична за всяко звено и продукт база. Недостатък на този метод, е че не отразява взаимовръзката между междинните продукти. Например не отчита, че и обслужващите звена консумират административни разходи или административните звена консумират разходи за транспорт, ремонти и т.н.). За целите на управлението обаче, този метод е сравнително лесно приложим и дава добри резултати за крайните продукти, но неточни за междинните продукти.

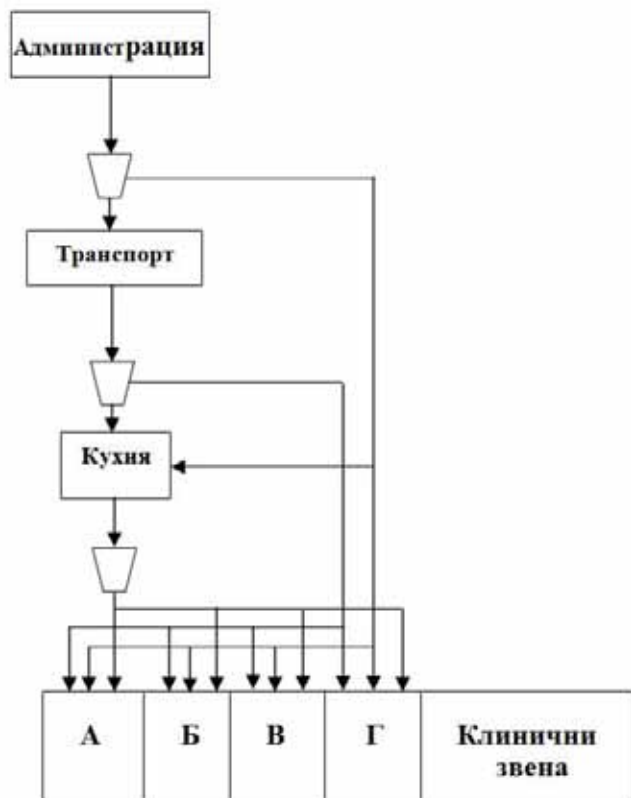


Фиг. 19. Пряко разпределение на разходите

Стъпково разпределение – разпределението се предхожда от подреждане на обслужващите и административните звена в зависимост от обхвата на обслужване. Започва се с тези звена, които обслужват всички останали. След тях (втора стъпка) се подреждат

звена, които обслужват по-малко други звена и т.н. докато се стигне до стационарните и амбулаторни отделения, които произвеждат краен продукт и не обслужват никое друго звено. Разходите се разпределят на специфична база, както при втория метод.

Разпределението става отгоре надолу като има ефект тип „матрьошка“. Първото звено разпределя напълно своите разходи към по-долустоящите на избраната база. Второто разпределя своите разходи (фактически преки и разпределени от по-горестоящи звена) към долустоящите и т.н.



Фиг. 20. Стъпково разпределение на разходите

Предимство на метода е неговата точност, отчитането на междинни и крайни продукти. Недостатък е неговата сложност и трудна приложимост.

Симултантно разпределение – най-точен и най-сложен метод, при който се разпределят разходите също отгоре надолу като се отчитат всички вътрешни връзки и потреблението на междинни продукти. Собствените разходи се разпределят и към самото звено, което разпределя разходите си към следващите нива от звена.

2.4. Определяне на себестойността на междинен продукт

След разпределението на всички разходи от обслужващите звена към звената потребители следва определяне на себестойността на междинните продукти. Това е сравнително лесно при звената, които имат само един вид междинен продукт – например леглодни, лекарстводни, хранодни и т.н. Разходите на звеното (преки и разпределени от по-горните звена) се разделят на количеството на продукта и се намира себестойността на единица междинен продукт. Но клинично-лабораторните звена, образната диагностика, физиотерапията и други са мултипродуктови звена, т.е. техните продукти са в различен асортимент. Как се постъпва тогава?

Преминава се през следните фази:

- **Фаза 1** – определяне на видовете междинни продукти;
- **Фаза 2** – групиране на междинните продукти в няколко основни групи (например операциите могат да се групират в много големи, големи, средни и леки; клинично-лабораторните изследвания могат да се групират в няколко групи в зависимост от стойността на преките разходи за консумативи – под 1 лев, между 1 и 2 лева, между 2 и 5 лв, между 5 и 10 лева и т.н.

- **Фаза 3** – определяне на видовете разходи, които ще се следят по групи (например само за консумативи и труд – в отработени минути).
- **Фаза 4** – оценка на относителната консумация по видове разходи за всяка група. Например приема се, че средният продукт има коефициент на относителна консумация = 1. Всички останали продукти се сравняват с консумацията на средния продукт – тогава можем да имаме коефициенти 0,5, 1,5, 2,5 и т.н.
- **Фаза 5** – разпределяне на извършени разходи в себестойността на междинните продукти с помощта на относителни коефициенти изработени във фаза 4. С относителните коефициенти се умножава количеството продукти от всяка група, след което намираме общото количество на продуктите съобразено с относителната консумация на ресурси. Общите разходи на звеното се разделят на общото количество продукти, съобразено с относителните коефициенти и получаваме разхода за една средна единица дейност. Полученото умножаваме по относителния коефициент за всяка група и намираме себестойността на единица продукт от групата.

2.5. Остойността на крайните продукти

След разпределяне на разходите на административните, обслужващите звена и клинично-лабораторните звена към клиничните отделения, се определя пълната себестойност на крайния продукт за всяко отделение. Себестойността на крайния продукт включва преки разходи на ниво пациент, преки разходи на ниво отделение + себестойности на потребените междинни продукти от болния и отделението. Например към стойността на един болен в хирургично отделение ще отнесем освен преките разходи на ниво болен и преките разходи на отделението, и себестойността на извършените оперативни процедури, себестойността на реанимационните дни,

себестойността на клинично-лабораторните изследвания, образни изследвания, разходи за административно и общоболнично обслужване и т.н.

3. Производствена функция

От икономическата теория е известно, че съществува връзка между разходите за производствени фактори и количеството на произвеждания продукт, която се описва от производствената функция. От нейното решаване се намира максималното количество продукция, която може да се произведе при налични производствени фактори.

Под **производствена функция** (production function) на лечебното/ здравното заведение се разбира технологичната връзка между ресурсите на производството (inputs) и междинния (outputs) или краен продукт (outcome) на заведението.

Например производствената функция дава отговор на въпроса колко пациенти могат да бъдат лекувани в болница или извънболнично заведение максимално, при даден набор от лекарски, сестрински и друг труд, оборудвани легла, лекарства и други. Производствената функция определя ефективните комбинации на производствените фактори, изисквани за постигане на дадено равнище на производство или при най-минималните разходи на производствени фактори, необходими за производството на определени здравни услуги.

Българската практика показва, че извънболничните и много от болничните лечебни заведения не могат да достигнат оптимума си в смисъл на максималното количество услуги, които могат да се предоставят при дадени производствени фактори. Основна причина за това е големият брой разкрити лечебни заведения, които не се натоварват достатъчно. Друга причина е в ограничеността на публичните финансови ресурси и лимитирането на достъпа до

специализирана медицинска помощ. При тези условия трябва да се реструктурират или закриват лечебните заведения и да се намалява капацитета им, с цел по-голяма адекватност на броя на пациентите и търсените услуги.

4. Производствени разходи

Изучаването на разходите на лечебното (здравното) заведение в зависимост от различни фактори представлява основен интерес за здравния мениджър от различните нива на управлението. В обществения сектор, ролята на производствените анализи е да подпомагат по-ефективното снабдяване, разпределение и използване на различните ресурси. Ползата от тях обаче ще се реализира *при равни други условия*, т.е. при постоянни цени на лекарства и консумативи и други ресурси, при достатъчно количество пациенти нуждаещи се от лечение и при относително постоянна структура на преминалите болни по тежест на диагноза и състояние. В реалността лечебното заведение е една динамична система, в която всеки месец има различни разходи поради голям брой външни фактори, но и поради мениджърски решения и клиничната практика.

В лечебното (здравното заведение) се разграничават следните видове разходи:

- **Фиксирани (постоянни) разходи (ФР)** – това са разходи, които не се влияят от количеството на продуктите, т.е. от броя на леглодните, преминалите болни, посещенията и т.н. Друг критерий за отнасяне на даден разход към фиксирани (постоянните) е периода от време в който разходите остават неизменни. Например средствата за работна заплата могат да бъдат неизменни в рамките на един месец, но в по-дълъг период се вижда тяхната динамика. Капиталовите (инвестиционните) разходи обикновено се третираат като фиксирани. Също така разходите за адми-

нистрация на лечебното заведение, разходите за външни услуги, които не се влияят от броя на пациентите, амортизациите и други.

- **Променливи разходи (ПР)** – разходи, които се променят успоредно с броя на обслужените пациенти или извършените услуги. Такива са разходите за лекарства и медицински консумативи, храна за болните, лекарски хонорари и други. Някои променливи разходи нарастват със същия темп като обема на дейността, други – с различен темп. Променливите разходи се изчисляват на единица продукт, т.е. на един пациент, на един леглоден или на една услуга.

В икономическата теория се използва понятието „дългосрочен“ и „краткосрочен“ период. Дългосрочен е този период в който всички разходи са променливи, а краткосрочен е периода в който има фиксирани и променливи разходи. Разликата между тези периоди е условна, но може да се приеме, че краткосрочен период е в рамките на една година, а дългосрочен е период от няколко години.

- **Общи разходи (ОР)** – сумата от фиксирани и променливите разходи.

$$OP = \Phi P + ПР$$

- **Средни разходи (СР)** – общи разходи за единица дейност или продукт.

$$CP = \frac{OP}{K}, \text{ където}$$

K е количество продукт, измерен в лечебното / здравното заведение със специфични показатели като брой болни, брой посещения, брой леглодни, брой услуги от даден вид и т.н.

- **Средни фиксирани (СФР) или средни променливи разходи (СПР)** – постоянни или променливи разходи за единица продукт.

$$СПР = \frac{ПР}{К}, СФР = \frac{ФР}{К},$$

- **Пределни (маргинални) разходи (МР)** – определят се като изменението в стойността за една единица повече или една единица по-малко от здравния продукт. Получават се като разлика между разходите за производството на x -та единица и $(x+1)$ единица от здравния продукт. В здравеопазването е много трудно да се осигури точна и своевременна информация за пределните разходи за следващия пациент. Обикновено се проследяват само разходите за лекарства, а в някои лечебни заведения и за медицински консумативи, но други променливи разходи се отчитат със закъснение поради което в повечето случаи е подходящо да се работи с **допълнително вложени (инкриментални) разходи** за групата пациенти (напр. в отделението).

От общата икономическа теория и практиката се установяват основните зависимости, които съществуват между всички тези разходи:

А) средните разходи са равни на сумата от средните фиксирани и средните променливи разходи

$$СР = СФР + СПР,$$

Б) пределните разходи (МР) се изменят по-бързо от средните променливи разходи (СПР),

В) обикновено средните разходи (СР) приемат U –образна форма (на Коб-Дъглас) в кратък и дълъг период. Тази закономерност се обяснява с действието на закона за намаляващата възвръщаемост на вложените ресурси,

Г) средните фиксирани разходи намаляват непрекъснато при увеличаване на обема на производството, поради което лечебни за-

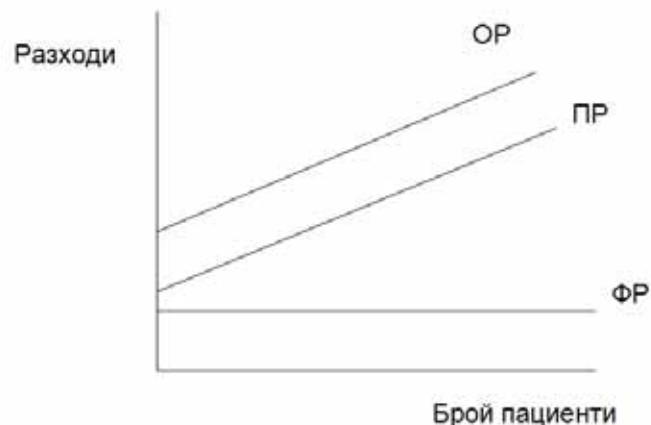
ведения с висок относителен дял на фиксирани разходи (напр. бюджетно предприятие) могат да постигнат по-голямо снижение на себестойността (средните разходи) на единица продукт при добро натоварване на капацитета.

Д) в кратък период лечебното заведение получава максимална печалба в точката на пресичане на пределните и средните разходи (т.е. при тяхното изравняване). Тази точка е и точката на минималните средни разходи. Тази зависимост се счита за индикатор на икономическата ефективност на лечебното заведение, но при равни други условия, т.е. при неизменност на цените на производствените фактори например. Ако следващата единица продукт (група) има по-високи пределни разходи от средните при равни други условия, средните разходи се повишават и тогава лечебното заведение започва да работи при по-ниска ефективност.

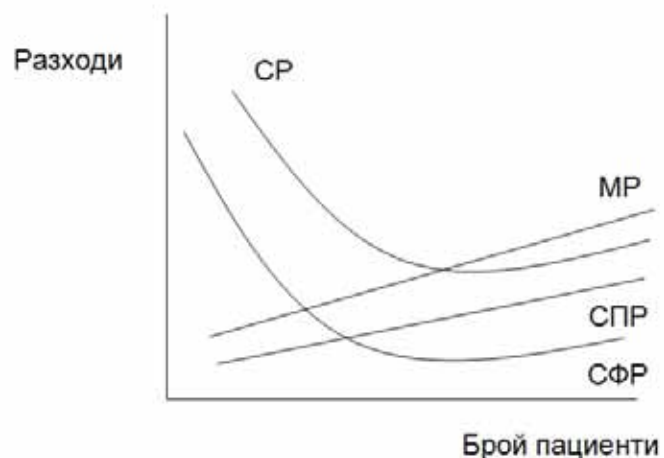
Е) в дълъг период и в условия на интензивна конкуренция се създават условия за дългосрочно равновесие, при което обществените и индивидуалните ресурси се използват по най-ефективен начин. Лечебното заведение трябва да разширява количеството на произведения продукт до момента, когато кривата на МР се изравни с пазарната цена (Ц) в минимума на кривата на СР.

$$СР = МР = Ц - \text{ефективност в дълъг период}$$

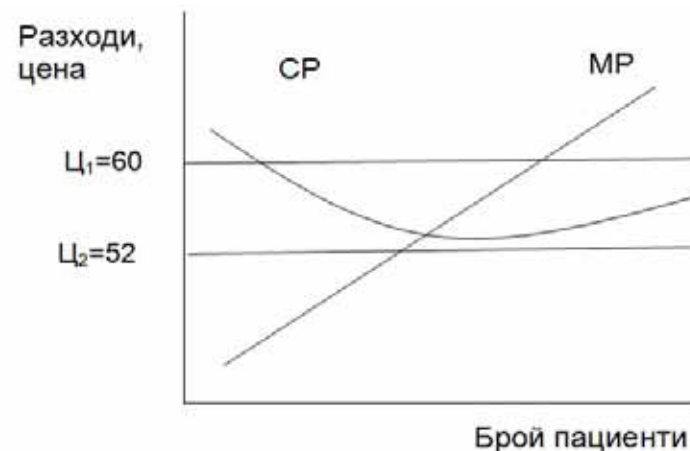
На следващите графики са показани кривите на общите разходи (фиг. 21), кривите на средните и пределните разходи (фиг. 22) и кривите при дългосрочно равновесие на лечебното заведение (фиг. 23).



Фиг. 21. Криви на общите разходи на лечебното заведение



Фиг. 22. Криви на средните разходи и пределните разходи на лечебното заведение в кратък период



Фиг. 23. Средни, пределни разходи и цена при дългосрочно равновесие на лечебното заведение

При първоначална цена от 60 лева лечебното заведение ще получи свръхпечалба, тъй като цената е по-висока от пределните разходи. При тези условия много конкуренти ще навлязат в пазара, устремени към високата печалба, предлагането ще нарасне и цената ще спадне до 52 лева например. При новата цена лечебното заведение ще намали броя на обслужените пациенти като достигне оптималното ниво, при което цената се изравнява с пределните разходи. Това е и точката на най-ниските производствени разходи. Печалбата спада, което не стимулира нов наплив към пазара. Печалбата е удовлетворителна тъй като производствените разходи се покриват и се гарантира възпроизводството. Това е дългосрочно равновесие на лечебното заведение с пазарната цена.

Разходи в кратък период

Изпълнителят на здравни услуги е ориентиран към краткия период поради особеностите на здравната помощ като икономическо благо – здравните услуги не се складираат, търсенето им е неравномерно, наличие на спешни и неотложни нужди, нееластич-

ност на търсенето от цената и доходите и т.н. Друга причина за тази ориентация е държавното регулиране на инвестиционните разходи (специално за обществените лечебни и здравни заведения), както и ограничените възможности за тази цел. В частните лечебни заведения инвестиционните разходи се реализират свободно като съществува по-голяма динамика и преплитане между кратък и дълъг период. Преобразуваните лечебни заведения като търговски дружества също са свободни да инвестират в нова апаратура и здравно строителство, но разполагат с ограничен ресурс за тази цел. В новите условия основен ценови лидер в пазара на здравни услуги е договорената цена в рамковия договор, заплащана от НЗОК. При включване на повече каси, цените на обществените услуги ще се договарят общо между асоциация на касите и професионално-съсловните организации. Съществуват и други видове цени – за частни (платени) услуги, цени по методика на МЗ, неформални цени. Лечебните заведения имат право да определят собствени цени за платени услуги съобразени с индивидуалните себестойности и пазарните условия. Много лекари изкуствено завишават неформалните цени на труда си като ограничават достъпа и въвеждат листи на чакащи (търсенето надвишава предлагането). Някои лечебни заведения прилагат същата тактика към обществените услуги (за осигурени и правоимащи) лица като по този начин принуждават част от хората да си платят вместо да чакат.

А. Разходи по дни на болничния престой

Болничният престой често е в права зависимост от тежестта и диагнозата на болния, както и от неговото състояние – колкото по-тежко е то толкова по-дълъг е престоя. Също така се намира в обратна зависимост от качеството и бързината на оказаната медицинска помощ – бързо и правилно поставена диагноза, правилно и интензивно лечение оказват влияние за скъсяване на престоя.

На фиг. 23 е представен графичният вид на общите постоянни и променливи разходи по дни на болничния престой. Графиката

е съобразена със средната издръжка на преминал болен в болница и дефиниране на разходите за лекарства, медицински консумативи, храна и допълнително материално стимулиране – ДМС (хonorar) на медицинските кадри в зависимост от дейността. Графиката илюстрира, че при по-интензивно медицинско обслужване (за по-кратък престой) разходите не намаляват особено – единствено се икономисват разходите за храна, лекарства и консумативи за последните дни, но в първите дни разходите за консумативи и лекарства бележат по-висок ръст, което се отразява върху повишаване стойността на един леглоден и запазване на стойността на лечението на един болен. Разбира се, в много от лечебните заведения се правят реални икономии на консумативи и лекарства, както и на други постоянни или променливи разходи, което води до редукция в себестойността.



фиг. 24. Общи разходи, фиксирани и променливи разходи по дни от болничния престой

За да се изучат средните, постоянните, променливите и пределните разходи ще използваме следните данни:

Таблица 7. Общи, средни и пределни разходи по дни от болничния престой

Ден	Общи разходи на болен			Пределни разходи	Средни разходи на леглоден		
	ФР	ПР	ОР		СФР	СПР	СР
1	200	30	230	–	200	30	230
2	200	110	310	80	100	55	155
3	200	240	440	130	66,6	80	146,6
4	200	340	540	100	50	85	135
5	200	440	640	100	40	88	128
6	200	520	720	80	33,3	86,6	120
7	200	600	800	80	28,6	85,7	114,3
8	200	650	850	50	25	81,3	106,3

От таблицата се вижда, че трудно можем да приложим неокласическата закономерност за оптимизиране на дейността в рамките на толкова кратък период – болничния престой. Пределните разходи са по-ниски от средните разходи, което се дължи на поголемия дял на фиксираните разходи и неголямата динамика в променливите разходи. При това положение средната стойност на леглодена непрекъснато се снижава, но общата стойност на лечението на болния се повишава. При по-значима динамика и обем на променливите разходи, което ще доведе до по-високи пределни разходи, е възможно да се достигне определен оптимум в разходите, което съвсем не означава, че пациентът трябва да бъде изписан на третия или четвъртия ден защото ефективността е най-висока (средните и пределните разходи се изравняват). Спецификата на лечебните заведения е в тяхната социална цел (да лекуват и да допринасят за подобряване на здравето), което обикновено противоречи на критерия за ефективността.

Б. Разходи за преминали болни при увеличена натовареност

Да приемем, че болница със сто легла увеличава натоварването на капацитета си като скъсява болничния престой. За годината тя е приемала 3000 болни, но при новата по-висока степен на натоварване приема 5000 болни. Изменението в разходите ще наблюдаваме в долната таблица.

Таблица 8. Общи, средни и пределни разходи при повишена натовареност на болница

Брой болни	Общи разходи			Пределни разходи	Средни разходи на болен		
	ФР	ПР	ОР		СФР	СПР	СР
1	400 000	300	400300	-	400000	300	400300
2	400 000	600	400600	300	200000	300	200300
3000	400 000	900000	1300000	300	133,3	300	433,3
3050	400 000	915000	1315000	300	131,1	300	431,1
3051	400 000	925000	1325000	10000	131,1	303,1	434,2
3052	400 000	925300	1325300	300	131,0	303,2	434,2
4000	400 000	949700	1349700	10000	100	237,4	337,4
4001	400 000	950000	1350000	300	99,9	237,4	337,4
5000	400 000	1530000	1930000	10000	80	306	386

От таблица 8 се вижда, че след натоварване от 3050 пациента, започват да се повишават пределните разходи – за назначаване на още лекари и медицински сестри. В примера приемаме стъпаловидно повишаване на пределните разходи на няколко пъти с по 10 000 лева. Ефективното ниво на използваемост на болницата ще бъде до 3050-тия пациент когато пределните разходи са все още по-ниски от средните разходи на един болен. Вече при 3051-ия пациент се забелязва рязко покачване на пределните разходи, което е сигнал, че е надхвърлен оптимума. При по-равномерно нарастване на пределните разходи е възможно да се проследи по-точно кога ще се изравнят средните с пределните разходи.

В. Разходи за използване на медицински технологии

Лечебното заведение разполага с разнообразни медицински технологии, чиято използваемост има пряко отношение към разходите. Особено това важи за скъпоструващи технологии като компютърен томограф, ядрено-магнитен резонанс, литотриптер, ангиограф, автоматичен анализатор, рентгенова апаратура и т.н. Здравният икономист в екип с работещите с такава апаратура специалисти трябва да познава измененията в разходите и да прави съответния икономически анализ за ефективността от използването ѝ.

Тук ще разгледаме пример с компютърен томограф по данни на Бронзино (1990). Към фиксираните разходи отнасяме разходите за покупка и инсталация на апарата. Променливите разходи са 60 долара за всяка компютърна томография (КТ), но при по-голямо натоварване – след 2500 започват да нарастват прогресивно, като всяка следваща томография струва с 20 цента повече от предната (разликата в променливите разходи е в пределните разходи). Авторът изяснява това покачване на разходите с нарастване на разходите за труд, поддръжка и сервиз при по-голямо натоварване. В данните се приема едногодишен период на използване. В табл. 9 са представени данните по този пример.

Таблица 9. Общи, средни и пределни разходи при използване на компютърен томограф в едногодишен период

Брой КТ	Общи разходи			Пределни разходи	Средни разходи на 1 КТ		
	ФР	ПР	ОР		СФР	СПР	СР
1	250 000	60	250060	-	250000	60	250060
2	250 000	120	250120	60	125000	60	125060
500	250 000	30000	280000	60	500	60	560
1000	250 000	60000	310000	60	250	60	227
1500	250 000	90000	340000	60	166,6	303,2	434,2

Брой КТ	Общи разходи			Пределни разходи	Средни разходи на 1 КТ		
	ФР	ПР	ОР		СФР	СПР	СР
2500	250 000	150000	400000	60,2	100	60	160
2501	250 000	150060,2	400060,2	160	99,9	60	159,9
3000	250 000	182500	432500	260	83,3	60,83	144
3500	250 000	310000	560000	800	71,4	88,6	160

Източник: Bronzino, 1990

Наблюдава се U-образна крива на общите и средните разходи, което е типично за производствените технологии. Пределните разходи са постоянни до 2500 КТ, след което започват да нарастват стръмно. Между 2500 и 3000 КТ се намира оптималната точка в която се изравняват пределните и средните разходи.

Ако лабораторията получава финансиране за всяка КТ при цена от 160 долара, тя трябва да поддържа това ниво на използваемост включително с повече договори със здравни фондове и каси, както и с други лечебни заведения, които не притежават скенер. Ако цената е по-висока – 185 долара, тогава използваемостта между 2000 и 3000 КТ ще носи печалба. При тази цена лабораторията може да си позволи по-ниска от оптималната (3000), например 2500 КТ за година, което прави по 10 на ден при 250 работни дни в годината. При това равнище, лабораторията спестява нарастването на променливите разходи, но точката на максимизиране на печалбата е около 3000 КТ.

Необходимо е да се подчертае, че организацията на скъпоструващи здравни грижи и технологии, които поемат спешни случаи, трябва да осигуряват резерв в използваемостта, както на леглата, така и на медицинските технологии. В нашия пример рационалната използваемост трябва да бъде около 2500 КТ в годината, за да осигури резерв от 500КТ. Не бива да се забравя, че основните критерии трябва да бъдат медицинският и социалният, а не икономическият. Само при равни други условия (добро задоволяване на

потребностите и ефективна организация на здравната мрежа) може да се търси икономическа ефективност.

В. Разходи за стопанските звена на лечебните заведения

Болниците, диспансерите и други стационарни лечебни заведения имат разкрити различни стопански звена като кухня, пералня, ремонтно звено, транспортно звено, парова централа и т.н. Здравният мениджър трябва добре да познава техните разходи и да търси оптимизационни решения. Икономическият анализ на основата на пределните разходи е доста по-адекватен за тези звена, отколкото за медицинската дейност. Причината е в по-ясната и хомогенна характеристика на продукта и възможностите за централизация на такива дейности например на районно ниво – в мощни стопански звена обслужващи болниците или пък изнасянето им като външни услуги. В първия случай (при централизацията) се използва възможността за икономия от мащаба на производството, а във втория (външна услуга) се прехвърля отговорността за качеството и ремонтните работи на външна фирма, която се е специализирала например в болнично хранене и също постига икономия от мащаба. Решението дали да се произведе или да се изнесе като външна услуга се взема след внимателен икономически анализ за сравнение между вътрешната себестойност на продукта и пазарната му цена. Изнасянето като външни услуги на повечето от стопанските звена е подходящо при наличие на конкуренция на регионалните пазари на стопански продукти.

Разходи в дълъг период

За разлика от краткосрочния период, в който лечебното заведение не променя мощностите си (сградов фонд, оборудване), в един по-дълъг период, се променят и фиксираните производствени

ни фактори. Лечебните заведения вземат такива решения ежегодно – те закупуват нови апарати, компютри, правят ремонти на отделенията, в някои случаи разширяват капацитета си. Подмяната на амортизирано оборудване и обичайните поддържащи ремонти не се считат за признаци на дългосрочни промени, освен ако не се увеличава капацитета и не се променя технологичното равнище и производителността. Най-типичният признак на дългосрочни промени е изменението в броя на леглата. В икономическия анализ, средните производствени разходи в дълъг период се понижават (повишаваща се възвръщаемост от мащаба) до оптимално ниско равнище (в което се изравняват дългосрочните пределни разходи с дългосрочните средни разходи), след което отново се повишават поради ограничеността на капацитета и необходимостта да нарастват разходите.

По данни от НЦОЗ за средните стойности на лечение на болен в различните обществени болници проличава, че най-икономични (с най-ниска себестойност) са областните болници, които имат и едно от най-високи натоварвания и разполагат с по-голям брой легла. Общинските болници, които са с по-нисък капацитет (брой легла) имат не по-ниска, а в някои случаи и по-висока себестойност. Тези наблюдения илюстрират увеличаващата възвръщаемост на болниците в зависимост от броя на леглата, но при равни други условия. В по-големите болници от по-високо ниво има по-детайлна специализация на отделенията и медицинските кадри и там постъпват по-тежки случаи и сложни диагнози на болните. В такива случаи средните разходи нарастват, но обусловени от обективни причини, а не поради намаляващата възвръщаемост от мащаба.