



# Ekonomia zakupu

Norbert Wasilewski

Kryzys mamy od zawsze. Polska służba zdrowia zawsze działała w sytuacji zagrożenia zarówno w skali pojedynczej placówki, jak i ogólnokrajowej. Jedynym prawidłowo działającym szpitalem jest ten w Leśnej Górze, choć i on czasami boryka się z trudnościami. I prawie zawsze chodzi o brak pieniędzy – na działalność, remonty, sprzęt.

Właściwie to fundusze na sprzęt zawsze *jakoś* się znajdowały, ale wtedy rodził się kolejny problem – jak je rozsądnie wydać. Rozsądnie zazwyczaj oznacza kupić urządzenie, które może zadowolić użytkowników, a jego koszt pokrywa się z wysokością przyznanego dofinansowania. Najlepiej dokładnie, bo ewentualne oszczędności i tak przepadną. Dlatego nikogo nie dziwiły plany zakupu kilkudziesięciowarstwowego angio-

tomografu przez szpital bez oddziału kardiologicznego, czy też aparatu RTG typu telekomando przez przychodnię, w której wykonywano jedno badanie fluoroskopowe w miesiącu.

Teraz ma się wszystko zmienić. Wszystkie szpitale będą musiały gospodarnie wydawać posiadane pieniądze, wnioski o unijne dotacje muszą zawierać analizę ekonomiczną, słowo *jakoś* odchodzi do historii. Warto pomyśleć, czy zawsze spełnianie marzeń pracowni radiologicznych i zakładów diagnostyki jest ekonomicznie uzasadnione?

Zwykle argumentacja przyszłego użytkownika wygląda rozsądnie – ponieważ musimy wymienić 15-letni aparat rentgenowski, kupmy od razu coś z najwyższej półki, przecież biedaków nie stać na taniznę. Mimo pozorów jest to jednak ta trzecia góralska prawda.

Błąd rozumowania polega na bezgranicznej wierze, że możliwości technologiczne automatycznie przekształcają się w realizowane funkcje, co niestety, nie zawsze się sprawdza. Cóż z tego, że aparat DR może

wykonać 120 zdjęć na godzinę, jeżeli zapotrzebowanie pracowni jest mniejsze niż 150 pacjentów dziennie, a radiolog na stacji diagnostycznej jest w stanie opisać najwyżej 15 pacjentów na godzinę? Co z tego, że wspaniałe cyfrowe *flat panel* umożliwi także wykonanie fluoroskopii, jeżeli chirurdzy wolą oglądać obrazy endoskopowe? Czy wysoka wydajność aparatu DR w gabinecie zastąpi nadal analogowe aparaty przyłóżkowe? Czy ortopedzi nie zaczną wysyłać pacjentów do pracowni analogowych albo ucyfrowionych w systemie CR? Czy warto kupować urządzenie, które się nigdy nie amortyzuje?

Kiedy przychodzi do szpitala przedstawiciel firmy, sprzedającej aparaty rentgenowskie z natychmiastowym systemem akwizycji obrazu rentgenowskiego (*Direct Radiography – DR*), zazwyczaj stosuje technikę prezentowania półprawd – *macie stary aparat rentgenowski, trudny w obsłudze i psuje się bez przerwy. Metalowe kasety są ciężkie, do ciemni jest daleko, nogi i ręce bolą od pracy* – tu jeszcze często dołącza wyliczenia, z których wynika, że rocznie przenosimy wiele ton kaset na odległość setek kilometrów. Ale jeżeli kupicie aparat DR, wszystko się cudownie zmieni – aparat przestanie się psuć, przestaniecie tyle chodzić i dźwigać, a dzięki ogromnej wydajności aparatu zaoszczędzicie mnóstwo czasu. Do tego pojawi się *niebawem* możliwość tańszej od TK tomosyntezy i pewnie będziemy mogli radośnie wyrzucić nasz 16-rzędowy tomograf komputerowy.

Ani słowa o tym, że przestawienie aparatu z leżącej pozycji pacjenta na stojącą zajmuje więcej czasu niż przejście od stołu do stojaka płucnego. Ani słowa o badaniach celowanych, których nie można wykonać bez użycia kaset. Pytania o możliwość wykonywania badań przyłóżkowych zwykle pozostają bez odpowiedzi, a co najwyżej skutkują futurystycznym opisem przenośnego *flat panelu*, który już jest albo zaraz będzie dostępny, podłączanego kablem albo drogą radiową (ale czy aby na pewno całkiem pozbawiony ciężaru i tak tani, że można go nawet codziennie upuścić/rozbić na szpitalnych schodach?). A najważniejsze – jak najmniej o pieniądzach. Przecież *jakoś* się znajdują.

Tymczasem pierwsza góralska prawda jest taka, że nowy rentgenowski aparat analogowy psuje się o wiele rzadziej niż nowy cyfrowy DR, bo jest po prostu konstrukcyjnie prostszy, kasety CR są bardzo lekkie, a skaner do kaset stoi tuż obok aparatu i nigdzie chodzić nie trzeba. Zdjęcie na konsoli technika pojawia się szybciej, niż zdoła on ułożyć kolejne badanie, wszystkie badania celowane są dostępne, badania przyłóżkowe wykonuje się bez trudności i prawie nie trzeba ich powtarzać. Kaseata używana w systemach CR jest niedroga i odporna na uszkodzenia, a płyta pamięciowa wytrzymuje ponad 30 tys. ekspozycji. Bo ostatecznie wszystko znowu sprowadza się do ekonomii.



„System oparty na jednym aparacie RTG ucyfrowionym przy zastosowaniu Agfa CR spłaci się po najwyżej 3 latach i zarobi dodatkowe pieniądze”

Oczywiście, nie zamierzam twierdzić, że jedynie pieniądze mają decydować o wyborze kupowanego sprzętu. Najważniejsze jest dobro pacjenta, a mówiąc mniej górnolotnie – korzyści, jakie mogą uzyskać pacjenci dzięki stosowaniu kupionego sprzętu. Jeżeli dysponujemy wyraźnie określonymi możliwościami finansowymi, postarajmy się te korzyści zoptymalizować. Wystarczy długopis i kartka papieru.

Przy ściśle ograniczonej kwocie, która wystarczy, aby kupić aparat rentgenowski DR, możemy kupić sprzęt o większych możliwościach. Policzmy:

1. Aparat RTG z panelem cyfrowym w stole i drugim panelem cyfrowym w stojaku płucnym kosztuje ok. 1 mln 400 tys. zł netto. Teoretycznie ten aparat





„ Kasety używane w systemach CR jest niedroga i odporna na uszkodzenia, a płyta pamięciowa wytrzyma ponad 30 tys. ekspozycji „

pozwole szybko wykonać zdjęcia i wysłać je do stacji opisowej oraz do stacji archiwizacyjnej PACS. Niestety, tylko teoretycznie, ponieważ na najtańszą stację diagnostyczną i serwer PACS trzeba wydać co najmniej 100 tys. złotych netto. Szybkość wykonywania badań, a także szybkość wyszukiwania badania w archiwum lub stacji opisowej zależy głównie od sprawności Radiologicznego Systemu Informatycznego (RIS), czyli bez dodatkowych 50 tys. zł ani rusz. Zrobiło się *jakoś* powyżej 1,5 mln zł. Jeżeli się popsuje aparat RTG albo jakiś element jego elektroniki, to pacjenci odejdą z kwitkiem. Zresztą wystarczy, że trzeba zrobić badanie nieco dłużej trwające, np. urografię – już w poczekalni robi się niemiło.

2. Aparat RTG analogowy dwustanowiskowy dobrej klasy kosztuje ok. 220 tys. zł netto. Na ucyfro-

wienie metodą radiografii pośredniej Agfa CR (konsola technika NX 2008 w wersji najbogatszej, szybki skaner CR 30, 10 kaset w czterech rozmiarach) trzeba wydać najwyżej 160 tys. zł netto. Pozostałe elementy systemu, czyli stację diagnostyczną, PACS i RIS kupimy w cenach jak powyżej za łączną kwotę 150 tys. zł. Czyli funkcjonalny odpowiednik systemu DR można zainstalować za 530 tys. zł netto, 3 razy taniej.

3. Aby pacjentów nie odsyłać w razie awarii aparatu RTG lub systemu CR, zainwestujemy w zakupienie drugiego zestawu do wykonywania zdjęć. Drugi aparat analogowy dwustanowiskowy z dodatkowym, drugim systemem Agfa CR i dodatkowymi licencjami RIS będzie kosztował 390 tys. zł netto. Dwa aparaty RTG z dwoma systemami Agfa CR, z lekarską stacją diagnostyczną, serwerem PACS i systemem RIS nabędziemy za niewie-



le ponad 900 tys. zł i będziemy mieli gwarancję niezawodności systemu. Przy okazji – opisany system dwóch aparatów ucyfrowionych metodą CR ma wydajność teoretyczną a zwłaszcza praktyczną znacznie większą niż najszybszy aparat rentgenowski DR. Badania typu urografia albo *ciężki* pacjent nie blokują pracowni. I to wszystko za mniej niż 2/3 kwoty niezbędnej na zakup systemu bazującego na *radiografii natychmiastowej*.

Jeżeli sprzętu nie kupi nam szejk Omanu, a nasz szpital nie należy do Armii Zbawienia, będziemy musieli policzyć, kiedy zwrócą się nasze nakłady na zakup tego sprzętu. Przyjmijmy założenie, że z każdego badania 5 zł przeznaczymy na spłatę naszego zestawu radiograficznego, a po 8 latach musimy system wymienić (takie są, niestety, koszty postępu – za 8 lat obecne aparaty RTG mogą już być technologicznymi zabytkami). Pracując

z maksymalną wydajnością systemu opartego na aparacie DR albo na dwuaparatowym rozwiązaniu CR jesteśmy w stanie przebadać (i opisać badania) najwyżej 200 pacjentów dziennie (w przypadku systemu jednoaparatowego CR najwyżej 150 pacjentów dziennie). Unikając przedłużonych weekendów możemy wykonywać badania przez 250 dni, czyli wykonamy w pierwszym przypadku najwyżej 50 tys. badań rocznie, a w drugim najwyżej 37 500 badań rocznie.

1. W przypadku wykonania 50 tys. badań rocznie (na jednym aparacie, co jest moim zdaniem dość trudne!) system oparty na DR mógłby spłacić się po ponad 6 latach i na tych *pięćdziesiątkach* zarobić dodatkowo 450 tys. złotych. Mógłby, ale jest to wątpliwe, ponieważ po ok. 6 latach trzeba będzie wymienić co najmniej jeden *flat panel*. Wystarczy dołożyć do *zarobionych* pieniędzy ok. 100 tys. zł i już można spokojnie czekać do chwili złomowania. Należy się spodziewać, że dokupienie drugiej stacji diagnostycznej i zwiększenie wydajności do ponad 60 tys. badań rocznie (co wydaje mi się wątpliwe na jednym aparacie) pozwoli zamknąć bilans z wynikiem śladowo dodatnim.
2. System o identycznej wydajności 50 tys. badań rocznie, ale bazujący na dwóch aparatach RTG ucyfrowionych metodą Agfa CR spłaci się już po 4 latach i to przy uwzględnieniu dwukrotnej wymiany wszystkich kaset. Dodatkowo wygeneruje zysk w wysokości miliona zł. Jeżeli, idąc śladem poprzedniego rozumowania, dokupimy drugą stację diagnostyczną i zwiększymy wydajność do 60 tys. badań rocznie, dodatkowy zysk wzrośnie do 1 mln 250 tys. złotych po 8 latach użytkowania.
3. Z identycznie przeprowadzonej analizy wynika, że system oparty na jednym aparacie RTG ucyfrowionym przy zastosowaniu Agfa CR spłaci się po najwyżej 3 latach i *zarobi* dodatkowo prawie 940 tys. zł.

To nie koniec naszych obliczeń. Nie braliśmy jeszcze pod uwagę kosztów utrzymania systemów w ruchu (skąpo licząc 10 proc. rocznie), co zmusza nas do przeznaczenia najwyżej 425 tys. zł na system jednoaparatowy z Agfa CR, ok. 730 tys. zł na system dwuaparatowy z Agfa CR i co najmniej 1 mln 240 tys. zł na system radiograficzny bazujący na DR. Oznacza to, że nawet zwiększenie liczby badań do ponad 60 tys. rocznie nie wystarczy na zwrot nakładów przeznaczonych na radiografię DR. Jediną drogą jest podniesienie cen badań albo obniżenie płac personelu. Należy przypuszczać, że skutki będą podobne.

Pozostałe koszty są porównywalne w przypadku każdego z systemów, więc nie zmienią zbyt wiele naszych pobieżnych wyliczeń.

Jeżeli zdecydujesz się na system CR Agfa, to nawet zwiększenie liczby techników w przypadku dwuaparatowego systemu CR nie zagrazi opłacalności zakupu. ■

Zdjęcia: Archiwum Agfa