

УДК 616-71

Лисаневич М.С.,
кандидат технических наук,
доцент кафедры «Медицинской инженерии»
Казанский национальный исследовательский технологический
университет
Россия, г. Казань

Сабиров А.И.,
студент 1 курс магистратуры, факультет
«Легкой промышленности и моды»
Казанский национальный исследовательский технологический
университет
Россия, г. Казань

РАСЧЕТ ГОДОВОЙ ПРИБЫЛИ И СРОКА ОКУПАЕМОСТИ ПРИ РАБОТЕ НА ОБОРУДОВАНИИ ДЛЯ ГЕМОДИАФИЛЬТРАЦИИ

Аннотация: В данной статье представлен расчет среднегодовой прибыли в соответствии с наценкой и нагрузкой оборудования. А также, результаты расчётов срока окупаемости аппарата Fresenius 5008S. В результате определен оптимальный уровень загрузки оборудования и наценка на медицинскую услугу.

Ключевые слова: медицинское оборудование, медицинская услуга, гемодиализация, среднегодовая прибыль, срок окупаемости.

Annotation: This article presents the calculation of the average annual profit in accordance with the markup and equipment load. And also, the results of calculating the payback period for the Fresenius 5008S. As a result, the optimal level of equipment utilization and the markup for medical services were determined.

Key words: *medical equipment, medical service, hemodiafiltration, average annual profit, payback period.*

Для расчета годовой прибыли необходимо установить цену на платную медицинскую услугу ($C_{МУ}$) с учетом плановой прибыли [2]:

$$C_{МУ} = C_{МУ} + П_{МУ},$$

где $C_{МУ}$ - себестоимость медицинской услуги, руб.;

$П_{МУ}$ - сумма плановой прибыли от 1МУ, руб.

Примем, что $П_{МУ}$ составляет 3-90% от себестоимости 1МУ.

Годовая прибыль от оказания МУ для данной загрузки оборудования ($П_i$) рассчитывается следующим образом:

$$П_i = (K_{МУi год} \cdot C_{МУ}) - Z_{опл.тр.год} - A_{год} - НР_{год} - C_{i.p.m.} - Z_{i.эн.год}.$$

где $K_{МУi год}$ - кол-во МУ в год; $Z_{опл.тр.год}$ - общие годовые затраты, связанные с оплатой труда медицинских работников с учетом начислений; $A_{год}$ - годовая амортизация; $НР_{год}$ - накладные расходы; $C_{i.p.m.}$ - затраты на расходные материалы; $Z_{i.эн.год}$ - годовые затраты на электроэнергию.

Прибыль зависит от загрузки на оборудование и наценки на услугу. Данные расчетов приведены в таблице 1.

Таблица 1

Общая среднегодовая положительная прибыль в соответствие с загрузкой и наценкой

Наценка на МУ	Интенсивность загрузки оборудования		
	65%	75%	100%
30%		389291,1274	1490997,683
40%	337132,1451	795705,9274	2025571,695
50%	695612,3207	1202120,727	2560145,708
60%	1054094,825	1608538,167	3094723,193

70%	1412575,001	2014952,967	3629297,205
80%	1771057,505	2421370,407	4163874,69
90%	2129537,68	2827785,207	4698448,703

Срок окупаемости медицинского изделия можно определить по формуле [1]:

$$\tau_{\text{окуп.МИ.}} = C_{\text{МИ}} / \Pi_{i \text{ ср.}}$$

где $\tau_{\text{окуп.МИ.}}$ – срок окупаемости МИ, лет

$C_{\text{МИ}}$ – цена медицинского изделия (первоначальная стоимость), руб.;

$\Pi_{i \text{ ср.}}$ – среднегодовая прибыль для данной интенсивности эксплуатации МИ, руб./год.

$\Pi_{i \text{ ср.}}$ определяется как среднее арифметическое значений годовой прибыли Π_i за каждый год эксплуатации при определенном значении i за весь срок службы МИ.

Результаты расчётов срока окупаемости аппарата Fresenius 5008S представлены в виде графика на рисунке 1.

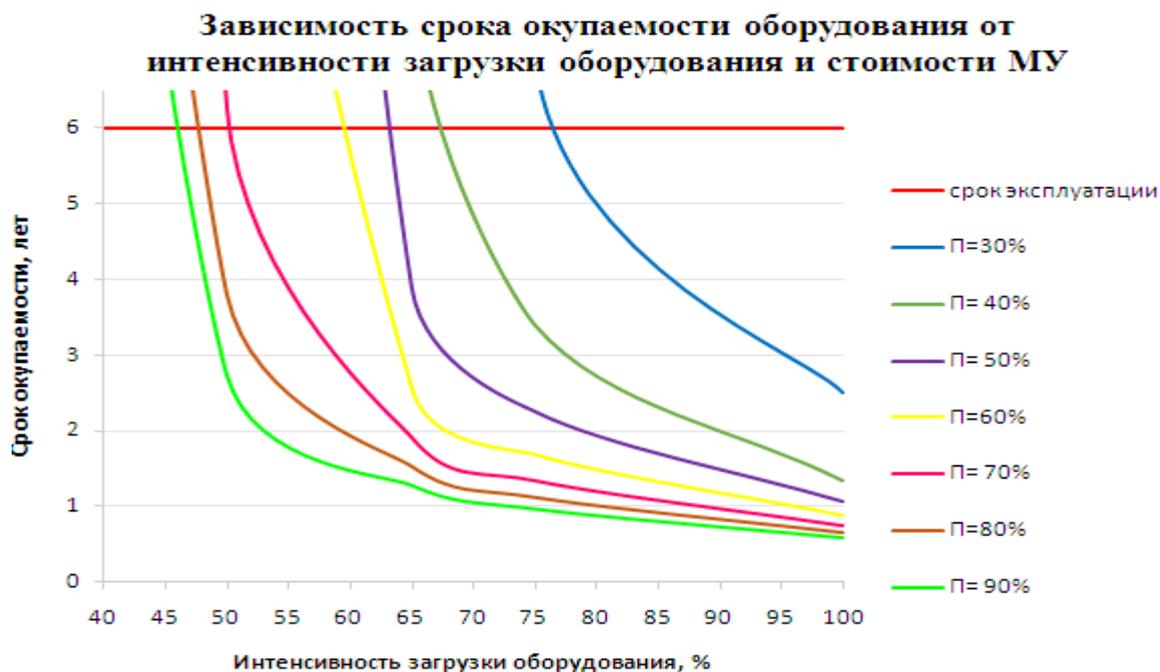


Рисунок 1. Срок окупаемости оборудования в зависимости от интенсивности загрузки оборудования и стоимости МУ

Из рисунка видно, что при интенсивности загрузки оборудования 65% и плановой прибыли $P=90\%$ аппарат окупается за 1,2 года, а при интенсивности нагрузки менее 45% окупаемость невозможна, так как заявленный срок службы оборудования 6 лет. При загрузке 65% и плановой прибыли 70% аппарат для гемофильтрации и гемодиализа окупится за 1,9 лет. При загрузке оборудования 80% и плановой прибыли 30% оборудование будет окупаться за 5 лет. А при загрузке 100% и плановой прибыли 40% оборудование окупится за 1,5 года. При плановой прибыли 3-10% оборудование не окупается в заявленные сроки эксплуатации (6 лет) даже при максимальной загрузке оборудования.

Использованные источники:

1. Абушаев С.С. Расчёт затрат на расходные материалы и изделия медицинского назначения аппарата ультразвуковой терапии / Абушаев С.С., Царёв А.Е., Некрасова О.Н. // Аллея науки. 2019. Т. 3. № 12 (39). С. 128-131.
2. Царев А.Е. Расчет общих затрат на расходные материалы для автоматического бифазного дефибриллятора / Царев А.Е., Некрасова О.Н., Гуляткина В.О. // Аллея науки. 2020. Т. 2. № 1 (40). С. 139-141.