

УДК 658.5.012.4(043)

О.В.Несмачных (асп., каф. ММ), В.Р.Окороков, д.э.н., проф.

## К ВОПРОСУ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОПТИМАЛЬНОГО ОБЪЕМА НМА НА ПРЕДПРИЯТИИ

НМА – специфические активы, для которых характерны: 1) отсутствие осязаемой формы; 2) долгосрочность использования; 3) способность приносить доход.

Учет НМА на балансе предприятия позволяет:

- уменьшить налог на прибыль;
- регулировать объем амортизационных отчислений и создавать фонды на приобретение новых НМА;
- увеличить рыночную стоимость предприятия;
- обеспечить учет всех активов предприятия;
- оптимизировать соотношение активов предприятия;
- учесть стоимость НМА при реорганизации, ликвидации или банкротстве предприятия.

Для того, чтобы оценить целесообразность постановки на баланс предприятия НМА необходимо соизмерить расходы на их приобретение или создание с доходами от их использования. Кроме того, если доходы от использования НМА возрастают пропорционально их стоимости, то возникает вопрос: может ли стоимость используемых на предприятии НМА возрасть бесконечно или существует какой-то предел? В соответствии с законом убывающей отдачи эффективность использования любого ресурса снижается после достижения определенного уровня. Если предположить, что это правило распространяется и на нематериальные ресурсы, попробуем определить их оптимальный объем на предприятии. Для этого выразим все доходы предприятия от использования НМА через переменную их стоимости ( $x$ ). Доход предприятия, объем выпуска продукции, стоимость НМА – все эти величины изменяются с течением времени, поэтому необходимо ввести еще одну переменную времени ( $t$ ). При построении математической зависимости используем допущение, что изменение стоимостных величин во времени происходит линейно и равномерно.

Рассмотрим основные источники доходов от использования НМА.

1. Расширение объемов производства и реализации, как результат расширения ассортимента и рынков сбыта. Предположим, что рост объема выпуска товаров происходит с постоянным темпом, равным  $n$ . Тогда  $n = dV/dt$ ,  $V(t) = V_0 * e^{nt}$ , где  $V(t)$  – функция зависимости объема выпуска продукции от времени,  $V_0$  – начальный объем выпуска продукции.

Для того чтобы подсчитать доход от расширения производства, необходимо изменение объема выпуска умножить на норму прибыли для предприятия или среднюю по отрасли:

$$D = \frac{dV(t)}{dt} \cdot N_{np}.$$

2. Доход от повышения цены продукта.

$$\Delta P = \left( \Delta x \cdot a + \frac{b}{\Delta x} \right) \cdot N_{np},$$

где  $\Delta x$  – изменение НМА, т.е. те НМА, которые за определенный период были дополнительно поставлены на баланс предприятия,  $a$  – норма амортизации по НМА,  $b$  – коэффициент влияния НМА на изменения переменной составляющей в издержках предприятия,  $N_{np}$  – норма прибыли.

3. Увеличение дохода предприятия за счет сокращения налоговых выплат:  $\Delta x \cdot a \cdot 0,24 - x \cdot 0,025$  (24% – налог на прибыль, 2,5% – налог на имущество предприятия).

Рассмотрим теперь ограничения модели.

Учитывая перераспределение прибыли при постановке на учет НМА, они достигают оптимального объема, если прибыль равна 0. Отсюда первое ограничение объема НМА на предприятии:

$$x_{\max} \leq \frac{V * N_{\text{пр}}}{0,025 + a}.$$

Также очень важно, чтобы себестоимость продукции не увеличивалась. Для этого увеличение постоянных издержек должно быть меньше либо равно уменьшению переменных:

$$\Delta x \cdot a \leq \frac{b}{\Delta x}$$

Таким образом, математическая модель использования НМА на предприятии представляется в следующем виде:

$$y(t,x) = \frac{dV(t)}{dt} \cdot N_{\text{пр}} + \left(\Delta x \cdot a + \frac{b}{\Delta x}\right) \cdot N_{\text{пр}} + \Delta x \cdot a \cdot 0,24 - x \cdot 0,025 \rightarrow \max (t, x \neq 0),$$

$$\Delta x \cdot a \leq \frac{b}{\Delta x}, \quad x \leq \frac{V * N_{\text{пр}}}{0,025 + a}.$$

При решении данной системы уравнений, можно найти величину оптимальной стоимости НМА на предприятии ( $x_{\text{опт}}$ ).