

МОДЕЛЬ ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОГО ПАРТНЕРСТВА

*д-р эконом. наук, проф. Р.Р. Тимиргалева, канд. эконом. наук., доц.
А.Н. Казак, д-р техн. наук, проф. И.Ю. Гришин, магистр
В.И. Харитонов, Республиканское высшее учебное заведение
"Крымский гуманитарный университет", г. Ялта*

Пусть n – количество изделий или услуг; s – цена продажи одной единицы изделия или услуги; λ – себестоимость одной единицы изделия или услуги; p – доля чистой прибыли, идущая на возврат процентов и тела кредита; $U(t)$ – налоги; \dot{W} – чистая прибыль государственно-частного проекта в год (точка обозначает производную по времени); $I_1(t)$ – государственные инвестиции; $I_2(t)$ – инвестиции частного бизнеса (I_1 и I_2 произвольные функции времени t). Тогда развитие во времени этого государственно-частного проекта можно описать простой системой дифференциальных уравнений:

$$\begin{cases} S\dot{n} = F(I_1(t) + I_2(t)), \\ \dot{W} = Sn - \lambda n - U(t) - pW = (S - \lambda)n - U(t) - pW, \end{cases} \quad (1)$$

где F – некая определенная функция от инвестиции.

Из первого уравнения системы получим зависимость количества произведенных изделий или услуг от времени t

$$n(t) = \frac{1}{s} \int_0^t F(I_1(\theta) + I_2(\theta)) d\theta. \quad (2)$$

Из (2) и (1), получим уравнение для определения чистой прибыли (от государственно-частного партнерства) как функции времени t :

$$\dot{W} = -pW + \Phi(t),$$

где $\Phi(t) = (1 - \frac{\lambda}{s}) \int_0^t F(I_1(\theta) + I_2(\theta)) d\theta = -pW + \Phi(t)$.

Тогда формула чистой прибыли проекта государственно-частного партнерства как функция времени имеет вид:

$$W = \int_0^t \exp\{-p(t - \theta)\} \Phi(\theta) d\theta. \quad (3)$$

При выводе формулы (3) мы предположили $C(0) = 0 = W(0)$, поскольку в начальный момент времени $t = 0$ никакой чистой прибыли W от проекта не было, т.к. он только начинался.

Работа выполнена при поддержке Российского Фонда
Фундаментальных Исследований (грант 14-46-01623).