

Д. е. н. Шерстенников Ю. В., Залата В. В.

Днепропетровский национальный университет имени Олеся Гончара (Украина)

МОДЕЛИРОВАНИЕ ДИНАМИКИ РАЗВИТИЯ ДВУХПРОДУКТОВОГО МАЛОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Исследование динамики малых и средних предприятий обычно ограничивается лишь качественными методами анализа между тем, как характер возникающих задач требует применения количественных методов, и, в частности, методов экономико-математического моделирования, адаптированных к специфике изучаемого экономического объекта – малого предприятия. Главные принципы использования экономико-математических методов в исследовании работы малого предприятия изложены в работе [1]. В этом случае предприятие исследуется с использованием интегральных характеристик: выдвигаются гипотезы о том, что предприятие является монопродуктивным, при постоянности и применяемая технология является единственной и т.д. Указанные выше исследования выполнены только для предприятий выпускающих единственный вид продукции (монопродуктовые предприятия). Целью исследований в настоящей работе являлось: 1) нахождение экономико-математической модели предприятия, которое выпускает два основных вида продукции; 2) динамика развития предприятия исследуется в зависимости от части прибыли выделяемой на реинвестирование.

Рассмотрим такую модель предприятия. Увеличение производительности предприятия происходит за счет собственных ресурсов (прибыли). Основные производственные средства – это тот фактор, что определяет выпуск продукции. Предприятие функционирует при неизменной технологии, что означает постоянство его фондоотдачи. При сделанных предположениях деятельность производства определяется функцией зависящей от одного фактора, а темп развития предприятий определяется скоростью развития основных производственных средств. Применяемая нами модель отличается от модели [1] тем, что мы рассматриваем предприятие, производящее два вида продукции.

Основные производственные фонды A малого (среднего) предприятия, выпускающего два вида продукции, можно разделить на три части:

$$A = A_0 + A_1 + A_2, \quad (1)$$

где A_0 – основные фонды, которые используются для изготовления обоих видов продукции (на начальных стадиях производства); A_1, A_2 – основные средства, которые используются исключительно для производства продукции первого и второго вида, соответственно.

На рисунке представлено результаты расчетов динамики стоимости основных производственных средств для первого вида продукции $A_1(t)$ при $p_1 = 0,5$, $p_2 = 0,5$. Для параметра ξ_1 были выбраны значения характерные для малых предприятий. Для параметра ξ_2 выбирались соответствующие максимальные значения.

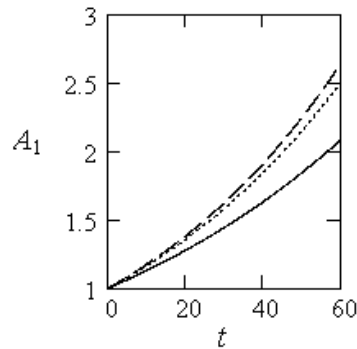


Рис. Динаміка фонду $A_1(t)$: сплошная линия – $\xi_1 = 0,15$; $\xi_2 = 0,517$; точечная – $\xi_1 = 0,5$; $\xi_2 = 0,167$; штрихпунктирная – $\xi_1 = 0,6$; $\xi_2 = 0,067$

Заметим, что выбор параметров реинвестирования ξ_1 и ξ_2 является субъективным и определяется предприятием на основе текущих потребностей. Эти результаты представлены на рисунке показывают, что предприятие может обеспечить высокие темпы развития основных производственных фондов даже без привлечения внешних кредитов.

Выводы. Нами была построена экономико-математическая модель малого или среднего предприятия выпускающего два вида продукции. На основе построенной модели выполнено множественные исследования особенностей развития основных производственных средств предприятия в зависимости от доли прибыли выделяемой на реинвестирование.

Список використаних джерел:

1. Егорова Н. Е., Хачатрян С. Р. Применение дифференциальных уравнений для анализа динамики развития малых предприятий, использующих кредитно-инвестиционный ресурс // Экономика и математические методы. – 2016. – № 1. – С. 50 – 67.

Шерстенников Ю. В., Коваленко В.

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара (Україна)

МОДЕЛЬ ДИНАМИКИ РАЗВИТИЯ МАЛОГО ПРЕДПРИЯТИЯ С УЧЕТОМ ЗАТРАТ НА ОБНОВЛЕНИЕ ОСНОВНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФОНДОВ

Предложена экономико-математическая модель, которая позволяет рассчитывать динамику развития малого предприятия с учетом затрат на обновление основных производственных фондов малого предприятия.

Перед малым предприятием стоит следующая задача. Для сохранения конкурентоспособности необходимо в кратчайшие сроки произвести обновление основных производственных фондов. Основой для начисления амортизации в нашей модели будет балансовая стоимость основных фондов.