

## **О МОДЕЛИРОВАНИИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВА В УСЛОВИЯХ ДЕФИЦИТА ОБОРОТНЫХ СРЕДСТВ**

**Алимов Д.А.**

*(МГУ им. М.В. Ломоносова, Москва)*

**Обросова Н. К., Шананин А. А.**

*(МФТИ(ГУ), Долгопрудный, ВЦ ФИЦ ИУ РАН, Москва)*

В условиях неоднородности современной российской экономической системы одной из важнейших задач является реализация программ модернизации предприятий обрабатывающего сектора. Однако решения о реализации таких программ должны приниматься на основе комплексного анализа их последствий с учетом существенных обратных связей в экономической системе. Адекватным инструментом для проведения такого анализа являются экономико-математические модели, описывающие деятельность предприятий сектора с учетом особенностей их функционирования и специфики российских экономических условий. Авторами разрабатывается система моделей производства в обрабатывающем секторе, продукция которого находится в условиях жесткой конкуренции с импортом. Модели учитывают дефицит оборотных средств и нестабильность спроса на продукцию и описывают функционирование производства в различные периоды эволюции российской экономики. Дефицит оборотных средств у производителя приводит к зависимости показателей деятельности компании от доступности кредитных ресурсов. В работах [1,2] исследована модель производства с учетом влияния торговой инфраструктуры, отражающая специфику функционирования обрабатывающего сектора в период квазистабильных экономических условий 2008-2014г. Модель позволяет анализировать влияние параметров экономической конъюнктуры на оценку фундаментальной составляющей капитализации производства, являющейся залогом при обращении компании за кредитом. Модель формализована в виде уравнения Беллмана, решение которого найдено в явном виде и дока-

зана его единственность. На основе анализа случайного процесса динамики запаса на складе авторами разработана методика вычисления усредненных показателей деятельности производства в модели, сопоставимых с данными официальной годовой отчетности компаний в стандарте МСФО. Построена полная система уравнений модели, входные и выходные переменные которой интерпретированы в терминах официальной отчетности. С помощью модели проанализированы экономические условия функционирования крупных компаний автопромышленного комплекса (ПАО КАМАЗ, ПАО SOLLERS).

Финансовый кризис 2014г. привел к увеличению долговой нагрузки на предприятия. Поэтому авторами была разработана модифицированная версия модели, учитывающая влияние накопленной долговой нагрузки на показатели деятельности предприятия. Учет долговой нагрузки приводит, в общем случае, к неединственности решения уравнения Беллмана, предложенного в работе [2] и описывающего стоимость компании как функцию от начального запаса продукта и накопленной задолженности. В условиях кризисного управления производством найдено достаточное условие единственности решения. Дана экономическая интерпретация полученного условия - ограничение на величину дисконта к стоимости компании при ее продаже в ситуации банкротства.

Работа выполнена при поддержке РФФИ N17-07-00507.

### **Литература**

1. Н.К. ОБРОСОВА, А.А. ШАНАНИН *Модель производства в условиях нестабильного спроса с учетом влияния торговой инфраструктуры. Исследование уравнения Беллмана // ЖВМ и МФ. – 2014. – Т.54. – N9. – С. 1465-1496.*
2. Н.К. ОБРОСОВА, А.А. ШАНАНИН *Модель производства в условиях нестабильного спроса с учетом влияния торговой инфраструктуры. Эргодичность и ее приложения // ЖВМ и МФ. – 2015. – Т.55. – N4. – С. 704-729.*