

ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ФОРМИРОВАНИЯ РАБОЧИХ МЕСТ

Агафонов А.А.,
Золотова Т.А.,
Баскакова Ю.Л.

Сердобский филиал Пензенского государственного университета,
г. Сердобск, Россия

Экономико-математические модели применяют с целью отыскания лучшего решения. Моделирование рынка занятости и формирования рабочих мест на региональном уровне является актуальной задачей современной России.

Ключевые слова: рабочие места, рынок труда, математическое моделирование.

Формирование рынка занятости и создание рабочих мест является актуальной задачей в современной России. Именно на региональном уровне формируется концепция занятости, предусматриваются меры по стимулированию создания на предприятиях новых рабочих мест.

Основным обобщающим показателем, характеризующим эффективность производства, является показатель экономического эффекта (E). Он определяется как разность между стоимостной оценкой осуществления нового производства за расчетный период (P) и стоимостной оценкой затрат на осуществление нового производства за расчетный период (Z):

$$E = P - Z \quad (1)$$

Существует несколько методов оценки эффективности формирования нового производства. Сами критерии выбора могут быть связаны с определением максимума экономического эффекта или с минимизацией затрат на организацию производства. Сами условия применения расчетных формул связаны с конкретной ситуацией, в которой находится предприятие.

В настоящее время развитию регионов, бесспорно, способствует малое предпринимательство, которое является важным сектором экономики. Малый бизнес – это дополнительные рабочие места, производство продукции и оказание услуг, необходимых для нужд района, налоговые платежи в местный бюджет.

На территории Сердобского района Пензенской области зарегистрировано 731 субъект малого и среднего предпринимательства (на 01.01.2020 год). Наибольшая доля субъектов малого и среднего предпринимательства приходится на розничную торговлю, транспортные и бытовые услуги, общественное питание.

С целью создания благоприятных условий, обеспечивающих устойчивое развитие малого и среднего бизнеса на территории муниципального

образования, разработана и реализуется муниципальная программа «Развитие и поддержка малого и среднего предпринимательства в городе Сердобске Сердобского района Пензенской области на 2014-2020 годы». В рамках программы осуществляется имущественная, консультационная и информационная поддержка субъектов предпринимательства. Но важным спектром развития любого предприятия является привлечение инвестиций.

Анализ финансового и экономического положения показал, что для расчета экономического эффекта можно использовать критерий максимизации эффективности:

$$E = \left(\sum_{i=0}^n P_i \cdot c_i - \sum_{i=0}^n Q_i \cdot c_i \right) \rightarrow \max \quad (2)$$

где, P_i – результат внедрения нового производства в i -ом году (руб.);

Q_i – затраты на разработку, производство и использование нового производства в i -ом году (руб.);

c_i – коэффициент приведения разновременных показателей;

$i = 0$ – начальный год расчетного периода;

$i = n$ – конечный год расчетного периода;

При применении формулы (2) необходимо выполнение следующих условий:

- стоимостная оценка полезных результатов;
- данные о произведенных затратах за отчетные периоды;
- технико-экономические показатели за расчетные периоды.

Были произведены расчеты показателей по ряду предприятий, направленные на формирование новых рабочих мест, которые позволили спрогнозировать создание до 50 рабочих мест. Но в результате деятельности предприятий, некоторые вновь созданные рабочие места были аннулированы. Основными причинами этого явления стали: финансовая неустойчивость предприятий, социальная незащищенность рабочих и, как следствие, большая текучесть кадров. Предприятиям была оказана финансовая помощь, но в некоторых случаях она использовалась не по назначению. Что, в свою очередь, также привело к сокращению рабочих мест.

Для предотвращения подобных случаев необходимо более тщательно производить анализ возможностей предприятий по использованию финансовой поддержки. Для этого необходимо сформировать пакет документов, который будет содержать следующие показатели:

- проект организации рабочих мест, в котором сформулированы технико-экономические затраты (номенклатура, контингент, период занятости);
- финансовый отчет предприятия;
- обоснование спроса на продукцию, под которую планируется создание новых рабочих мест;
- расчет экономической эффективности капитальных вложений, направленных на создание социальной и экологической защищенности новых рабочих мест;

– необходимость дополнительной подготовки и переподготовки кадров.

В августе 2019 года запущено производства полного цикла ООО «Грибная компания» на территории индустриального парка «Сердобский» в Сердобском районе Пензенской области. Проект реализован при поддержке ВТБ. Банк предоставил ООО «Грибная компания» инвестиционный кредит в размере 1,2 млрд. рублей на 8 лет в рамках государственной программы поддержки сельхозпроизводителей. Компания планирует реализовать проект по созданию высокотехнологичного агропромышленного комплекса грибного направления. В рамках проекта предусмотрено создание 162 новых рабочих мест, объем инвестиций составит около 1 миллиарда 250 млн. рублей.

Если производство работает при его реорганизации, то необходимо минимизировать остатки незавершенного производства, т.е., свести к минимуму колебания графика выпуска продукции. Экономико-математическая задача имеет вид:

$$L = \sum_{i=1}^n (x_i + c_i) \rightarrow \min$$
$$\begin{cases} x_i - a_i - (b_i - b_{i-1}) = 0 \\ x_{i+1} - x_i - c_i + d_i = 0 \\ x_i, b_i, c_i, d_i \geq 0 \end{cases} \quad (3)$$
$$i = 1, \dots, n$$

где x_i – выпуск продукции в i -ом интервале является искомой величиной; a_i – спрос на продукцию; b_0 и b_n – начальный и конечный запасы продукции соответственно; c_i – прирост производства; d_i – снижение производства. Задача решается методами линейного программирования.

Анализ данного пакета документов позволит Инвестору осуществлять контроль над целевым использованием финансовых вложений и в дальнейшем, в качестве стимулирования, оказывать финансовую поддержку предприятиям на льготных условиях.

Список литературы

1. Глухов В.В., Медников М.Д., Коробко С.Б. Математические методы и модели для менеджмента. 2-е изд., испр. и доп. – СПб.: Издательство «Лань», 2005. – 528 с.

2. Саматова Т.Б., Оленькова Н.Б., Пономаренко Н.А. Методика оценки эффективности формирования новых рабочих мест // Проблемы освоения природных ресурсов Европейского Севера: сборник научных трудов. Ухтинский индустриальный институт. Ухта. 2004. С. 212-215.

3. Комплексный инвестиционный план модернизации города Сердобска на период 2010-2020 годы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.pnzreg.ru/news/2016/10/7/16174786/print>.