

УДК 111.11

АНАЛИЗ ДВИЖЕНИЯ РАБОЧЕЙ СИЛЫ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ С ПОМОЩЬЮ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ

Клёвина М. В., Кореева Е. Б.

Самарский национальный исследовательский университет
имени академика С. П. Королёва, г. Самара

На рынке труда так же, как и на всех других, действуют свои законы – закон спроса и предложения, кроме того, формируются так называемые цены. В качестве цены здесь выступает заработная плата того или иного сотрудника, а также оплата, которая может предлагаться потенциальным работодателям.

В нашей стране уровень безработицы в 2016 году составляет 6%. Это выше, чем на конец 2015 года – 5,8 %. Стоит отметить, что на начало 2011 года она составляла 7.8% [2].

Самара является девятым по количеству населения город России [1]. Самарская область на протяжении нескольких лет занимает 11-12-е места среди областей России по высокому уровню занятости населения, достигающему 67,7% [2].

Безработицу, как и любое явление, можно прогнозировать, поэтому воспользуемся теорией дифференциальных уравнений, которая широко применяется в различных областях науки.

Рассмотрим решение задачи, связанной с расчетом динамики рынка труда, то есть зависимости прихода специалистов и их ухода из отраслей.

Итак, пусть $y(t)$ число специалистов (трудоспособное население). Тогда уравнение с учетом этих факторов будет следующим (Модель Солоу):

$$\frac{dy}{dt} = a \times y \times (1 - y) - q, (1)$$

в нём a и q – постоянные величины, значения которых берутся из статистических данных.

Порядок решения, полученного дифференциального уравнения:

$$y' = a * y * (1 - y) - q, (2) \text{ – дифференциальное уравнение Бернулли}$$

Используя статистические данные по количеству трудоспособного населения в области в 2016г.: 1955,6 тыс. чел., в 2014г.: 1757,9 тыс. чел. [1], тогда коэффициент количества трудоспособного населения в 2016г. - 2,521; в 2014г. - 0,75.

Проанализируем динамику в сфере финансов. Подставив в уравнение значения финансовой деятельности в 2014 (30,7 тыс. чел.) и в 2016 (30,1 тыс. чел), получаем, в 2014 -0,380 млн чел., а в 2016 -0,375 млн чел. То есть можно заметить отрицательную динамику. В 2017 году связи с увеличением доли производства отечественной продукции, а также мерами по стабилизации рубля будет наблюдаться положительная динамика.

Библиографический список:

1. Рынок труда Самары в 2016 году: особенности развития/ газета «Волжская коммуна», 02.09.2016 – Режим доступа: <http://www.vkonline.ru/news/archive/171396/rynok-truda-samary-v-2016-godu-osobennosti-razvitiya>
2. Федеральная служба государственной статистики [Электронный документ] – Режим доступа: <http://www.gks.ru/>