

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ В КУРСЕ «ВЫСШАЯ МАТЕМАТИКА» ДЛЯ ЭКОНОМИСТОВ

Р. Ф. Апатенок, О. В. Балахонова (Минск, Беларусь)

При изучении темы «Дифференциальные уравнения» для студентов экономических специальностей, с нашей точки зрения, желательно, следуя традициям Юрия Станиславовича Богданова, обратить внимание (в рамках отводимых на эту тему часов) на их прикладную роль по следующему плану:

1) указать на необходимость и причину составления модели для решения экономических задач и на конкретном примере (пусть об определении естественного роста выпуска продукции) ознакомить с методом построения модели (дифференциального уравнения);

2) обратить внимание на общность полученного дифференциального уравнения, заключающуюся в том, что различные процессы могут быть описаны дифференциальным уравнением одного и того же вида. Перечислить соответствующие экономические задачи (как-то: о долге, росте населения, росте денежных вкладов в банке, росте инфляции);

3) отметить следующее:

а) для данного экономического явления можно получить разные модели в зависимости от того, какие факторы и их количество учитываются. Так, стоимость продукции, произведенной предприятием в течении времени t , может описываться либо уравнением Бернулли, либо однородным, либо с разделяющимися переменными;

б) в разных разделах экономики конкретный тип дифференциального уравнения записывается в разных видах;

в) функция отклонения цены от своего «естественного» значения может быть описана линейным однородным дифференциальным уравнением второго порядка с постоянными коэффициентами в случае ненасыщенности рынка. В зависимости от вида решения возможны либо:

— отклонение от естественной цены стремится к нулю;

— рыночная цена постоянно колеблется вокруг естественной цены.

г) знание экономического смысла дифференциального уравнения и входящих в него коэффициентов позволяет часто предугадать свойства решения только по виду уравнения.

Отметим в заключение, что нами предполагается издать пособие, цель которого помочь студентам приобрести навыки распознавания типов дифференциальных уравнений и их методов решения.