

**Научная новизна.** Выявления неточности в теоретических расчётах влаговыделения.

**Полученные результаты и выводы.** По итогам проделанной работы можно сделать вывод, что на практике значения влаговыделений значительно меньше, чем при их теоретическом расчёте.

**Практическое применение полученных результатов.** Результаты исследования могут быть полезны при проектировании систем вентиляции и кондиционирования различных помещений.

## ПРЕДПРОГНОЗНЫЙ АНАЛИЗ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ВРЕМЕННЫХ РЯДОВ

*А. В. КОВАЛЬЧУК (студентка 3 курса)*

**Проблематика.** Одним из методов прогнозирования социально-экономического развития национального хозяйства и его частей, является, метод, основанный на анализе временных рядов. Его цель – предсказать с той или иной степенью надежности будущие события и учесть этот прогноз при планировании тех или иных управленческих решений. Однако в ходе проведения экономического исследования может возникнуть ряд серьезных проблем, связанных с построением и анализом экономической модели. Для оценки адекватности регрессионной модели по динамическим рядам, дополнительно требуется анализ остатков  $\varepsilon_t$  для подтверждений относительно их некоррелированности и постоянства дисперсии. Такое явление, как автокорреляции, затрудняет применение метода наименьших квадратов, что приводит к ошибкам прогнозирования при использовании полученной регрессионной модели. Коэффициенты регрессии остаются несмещенными, но становятся неэффективными, и их стандартные ошибки оцениваются неправильно. Гетероскедастичность означает, что исследуемые объекты неоднородны, а дисперсия случайных остатков изменяется при изменении значений независимой переменной. Наличие автокорреляции и гетероскедастичности затрудняет применение метода наименьших квадратов, что приводит к ошибкам прогнозирования при использовании полученной регрессионной модели.

**Цель работы.** Выявление предпрогнозных характеристик временных рядов для обеспечения надежности дальнейшего их прогнозирования.

**Объект исследования.** Временные ряды квартальных данных о расходах на конечное потребление государственных организаций и о налоговых поступлениях в бюджет Республики Беларусь с 2009 по 2018 год.

**Использованные методики.** МНК, тест Дарбина-Уотсона, графический метод, тест Спирмена, тест Глейзера, тест Голдфелда-Квандта и тест Уайта.

**Научная новизна.** Методы прогнозирования непрерывно обогащаются и совершенствуются. В научной литературе представлено их большое разнообразие. Учитывая тот факт, что экономические условия развития предприятия, отрасли, страны изменяются во времени, необходимо анализировать динамику этих изменений для успешной реализации функций управления. Многообразие

аспектов изучения экономических систем обуславливает необходимость формулирования большого числа локально-конкретизированных задач, поэтому трудно подобрать единый типовой путь их решения, однако достаточно хорошо разработанный аппарат экономико-математического моделирования позволяет успешно подобрать алгоритм, подходящий для поставленной цели.

**Полученные результаты и выводы.** В ходе исследования данных о расходах на конечное потребление государственных организаций и о налоговых поступлениях в бюджет Республики Беларусь с 2009 по 2018 год было установлено, что в остатках исходных данных присутствует гетероскедастичность. Для дальнейшего эффективного прогнозирования по исследуемой регрессионной модели была проведена корректировка модели и устранение гетероскедастичности.

**Практическое применение полученных результатов.** Данная работа может применяться в учебном процессе для студентов экономических специальностей в ходе изучения дисциплины «Эконометрика и ЭМММ», в рамках проводимой управляемой самостоятельной работы студентов, для более точного прогнозирования различных экономических процессов и явлений, а также для повышения уровня выполнения курсовых, дипломных и магистерских работ.

## **ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ СИСТЕМЫ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ ДВИЖЕНИЯ ЖИДКОСТИ (УРАВНЕНИЯ ЭЙЛЕРА)**

*П. В. КОЛОДЕЙ (студент 2 курса)*

**Проблематика.** Техническая гидродинамика жидкости является неотъемлемой частью изучения дисциплины «Гидравлика» в инженерных высших учебных заведениях. В курсе рассматриваются аналитические методы исследования движения жидкости Лагранжа и Эйлера. Математическое обоснование движения идеальной жидкости излагается классически в виде системы дифференциальных уравнений Эйлера. Осознанное восприятие данных абстрактных уравнений не всегда достигается студентами, так как требует глубокой подготовки в области высшей математики.

**Цель работы.** Обеспечение осознанного понимания студентами содержания каждого из отдельных элементов системы дифференциальных уравнений в виде графа и природы его образования; воссоздание студентами системы дифференциальных уравнений на основе логики и правил проецирования вектора в трехмерном пространстве.

**Объект исследования.** Система дифференциальных уравнений Эйлера.

**Использованные методики.** Векторная алгебра.

**Научная новизна.** Обоснован на понятии прямых и косых производных методически методический подход, объясняющий суть абстрактных элементов системы дифференциальных уравнений как уравнений Эйлера, так и любой другой системы.

**Полученные результаты и выводы.** Исследование структуры системы дифференциальных уравнений Эйлера позволило выявить ее математическую