

учета происходивших событий в этот период. Получена следующая модель

$$\Delta y_t = 8,99z_t - 0,41\Delta y_{t-3} + e_t, \quad R^2 = 0,35.$$
$$t_{cr} \quad (3,96) \quad (-3,79)$$

Средняя ошибка прогноза составила 2,7 %.

При построении второй модели ARIMA (3;1;0) в соответствии с методом Ирвина были исключены аномальные наблюдения 2011 г. и заменены среднеарифметическим соседних годов. Наблюдаемое явление в виде высокой инфляции не имело рецидивов и при составлении прогноза на ближайшие годы не учитывалось в целях снижения погрешности расчетов. Полученная модель включила в себя авторегрессионные слабые 1-го, 2-го и 3-го порядков

$$\Delta y_t = -0,61\Delta y_{t-1} - 0,58\Delta y_{t-2} - 0,40\Delta y_{t-3} + e_t, \quad R^2 = 0,40.$$
$$t_{cr} \quad (5,21) \quad (5,18) \quad (3,66)$$

Коэффициент детерминации оказался выше полученного в первой модели и составил 40 %. Средняя ошибка прогноза в этой модели составила 3,05 %. Величина ошибки аппроксимации говорит о хороших прогностических свойствах построенных уравнений.

При расчете прогнозного значения уровня инфляции по первому и второму уравнению, были получены значения годовой инфляции на 2018 г., равные 8,04 и 4,95 % соответственно. Следует отметить, что на 2018 г. указом Президента утверждена цель по инфляции не более 6 %.

Литература

1. Руководство № 29 Практика инфляционного таргетирования — 2012 / Дж. Хеммонд [и др.]; Центр исслед. деятельности центр. банков. — Лондон, 2012. — 47 с.
2. Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс]. — Режим доступа: www.belstat.gov.by. — Дата доступа: 10.04.2018.

В.С. Бонифатюк, К.Д. Давыденко
Научный руководитель — кандидат физико-математических наук
Л.Е. Сошников
БГЭУ (Минск)

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ АНАЛИЗА МАКРОЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

Исследование динамики ВВП стран — участниц Союзного государства выполнено на основе статистических данных Национального статистического комитета Республики Беларусь [1] и Федеральной служ-

бы государственной статистики Российской Федерации [2, 3]. Динамические ряды базисных индексов ВВП обеих стран обнаруживают рост ВВП обеих стран с подобными закономерностями, а линейные тренды показывают рост ВВП обеих стран с опережающим ростом ВВП РБ (рис. 1).

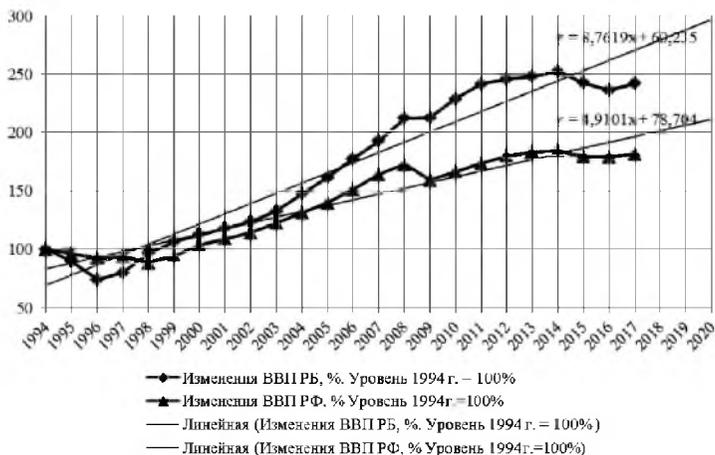


Рис. 1. Динамические ряды базисных индексов ВВП РБ и РФ (уровень 1994 г. = 100 %) с линейными трендами до 2020 г. (%)

Динамические ряды базисных индексов ВВП обеих стран обнаруживают линейный тренд роста в исследуемом интервале и до 2020 г. Отклонения от линейного тренда содержат периодические колебания, которые, возможно, представляют собой среднесрочные циклы изменений ВВП обеих стран продолжительностью примерно 20 лет (рис. 2).

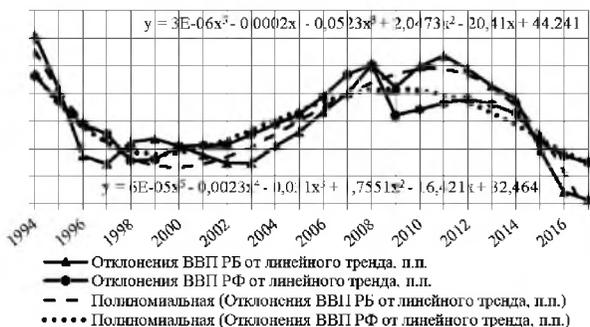


Рис. 2. Отклонения от линейного тренда ВВП РБ и РФ (п.п.). Показаны возможные среднесрочные циклы изменений ВВП обеих стран с периодом примерно 20 лет

Корреляционный анализ динамических рядов индексов ВВП РБ и РФ дает коэффициент корреляции величиной $r = 0,988$.

Регрессионный анализ позволяет построить регрессионную модель с изменениями ВВП РФ в качестве независимой переменной X и изменениями ВВП РБ в качестве зависимой переменной \tilde{Y}_t :

$$\tilde{Y}_t = -75,4 + 1,75X_t, \quad (1)$$

где \tilde{Y}_t — теоретические значения индексов ВВП РФ; X_t — индексы ВВП РБ.

Уравнение (1) регрессионной модели означает, что изменения ВВП РФ на 1 п.п. влекут за собой изменения ВВП РБ почти на 2 п.п. Динамические ряды индексов ВВП, корреляционный и регрессионный анализы показывают взаимосвязь и сильную зависимость изменений ВВП РБ от изменений ВВП РФ.

Литература

1. Национальные счета [Электронный ресурс] // Национальный статистический комитет Республики Беларусь. — Режим доступа: <http://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/makroekonomika-i-okruzhayushchaya-sreda/natsionalnye-scheta>. — Дата доступа: 15.03.2018.
2. Приложение к Ежегоднику [Электронный ресурс] // Федеральная служба государственной статистики Российской Федерации. — Режим доступа: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1270707126016. — Дата доступа: 15.03.2018.
3. О производстве и использовании валового внутреннего продукта (ВВП) за 2017 год [Электронный ресурс] // Федеральная служба государственной статистики Российской Федерации. — Режим доступа: http://www.gks.ru/bgd/free/b04_03/Isswww.exe/Stg/d03/63.htm. — Дата доступа: 03.04.2018.

Д.В. Волчек

*Научные руководители — кандидат экономических наук
И.В. Хмельницкая, Д.А. Оськин
БГЭУ (Минск)*

АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИЙ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ И ИХ ПРИКЛАДНОЙ АСПЕКТ

Введение. В работе рассматриваются актуальные методы использования технологий машинного обучения в образовательных практиках. Актуальность работы заключается в том, что в настоящее время вопрос применения технологий машинного обучения в образовательных практиках не решен, а также в целом машинное обучение пока является недостаточно популярной технологией, хотя может принести неоспоримо высокую пользу обществу.