

Кроме того, были созданы некоторые модели данных (models):

- KeepYourNumberViewData.java;
- MoveYourNumberConfirmationViewData.java;
- MoveYourNumberValidationResult.java.

А что касается шаблонов отображения, то в ходе проектирования были созданы следующие из них (views): keepyournumber.jsp; confirmation.jsp.

Сборка проекта включает в себя компиляцию исходного кода и создание war файла, который будет использоваться сервлет контейнером Jetty для запуска приложения. Для автоматизации процесса сборки используется Фреймворк Apache Maven.

Проведено модульное и функциональное тестирование. Целью модульного тестирования является проверка работы прикладной логики всего приложения или отдельных его частей при разных исходных данных. Также проводится анализ правильности получаемых результатов.

Ручное тестирование (manual testing) – часть процесса тестирования на этапе контроля качества в процессе разработки программного обеспечения. Целью мануального тестирования является проверка работы приложения без использования программных средств. При этом производится моделирование действий пользователя.

С помощью созданной в результате проектирования функциональности «Keeping Your Number» пользователь получает возможность пройти все этапы перенесения номера из одного мобильного провайдера к другому не выходя из дома, из своего онлайн-аккаунта. Таким образом, экономится личное время пользователей и значительно ускоряется процесс перемещения номера. Благодаря расширению функциональных возможностей личного кабинета пользователя и облегчению перехода клиентов в мобильную сеть ЕЕ увеличивается поток клиентов.

Литература

1 Коровкин, С. И. Управления данными в личном кабинете мобильного оператора / С. И. Коровкин, Г. Л. Карасёва // Новые математические методы и компьютерные технологии в проектировании, производстве и научных исследованиях: материалы XXIII Республиканской научной конференции студентов и аспирантов, Гомель, 23–25 марта 2020 г. / ГГУ им. Ф. Скорины; редкол.: С. П. Жогаль (гл. ред.) [и др.]. – Гомель, 2020. – С. 149–150.

УДК 338.2

О. Ф. Кузьмич

СТАТИСТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ИНДИКАТОРОВ ЗЕЛЕННОЙ ЭКОНОМИКИ В БЕЛАРУСИ, ПОЛЬШЕ, ЛИТВЕ И ЛАТВИИ

Статья посвящена исследованиям развития зеленой экономики в Беларуси, Латвии, Литве и Польше. Дана оценка состояния зеленой экономики в рассматриваемых странах. Определена статистическая взаимосвязь между индикаторами зеленой экономики в каждой стране. Методами дисперсионного анализа показана статистическая неоднородность динамики энергоэффективности в рассматриваемых странах.

Зеленая экономика – это путь устойчивого развития, основанный на решении проблемы взаимозависимости между экономическим ростом, социальным развитием и экологическим благополучием. Зеленую экономику нужно рассматривать как важный

инструмент обеспечения устойчивого развития и экологической безопасности государства. Исследованы постулаты теории «зеленой» экономики, ключевой из которых состоит в невозможности удовлетворения бесконечно растущих потребностей в условиях ограниченности ресурсов. В различных государствах зеленая экономика имеет свои особенности, стадии развития. Опыт одних стран важен другим для корректировки программ зеленой экономики в своей стране. В работе исследована динамика показателей зеленой экономики методами математической статистики в Республике Беларусь, Республике Польша, Литовской Республике, Латвийской Республике. Информационной базой послужили статистические данные с 2010 по 2018 гг. [1, 2].

К первой группе индикаторов относятся социально-экономические показатели, которые характеризуют развитие экономики и социальной сферы (рисунок 1). Важными показателями социальной составляющей являются среднегодовая численность населения (средняя арифметическая из численностей населения на начало и конец календарного года, тыс. чел.), ожидаемая продолжительность жизни при рождении (число лет, которое в среднем предстоит прожить одному человеку из поколения родившихся при условии, что на протяжении всей жизни этого поколения уровень смертности в каждом возрасте останется таким, как в данный период времени, лет). На рисунке 1 представлены темпы роста данных индикаторов с 2010 по 2017 гг.

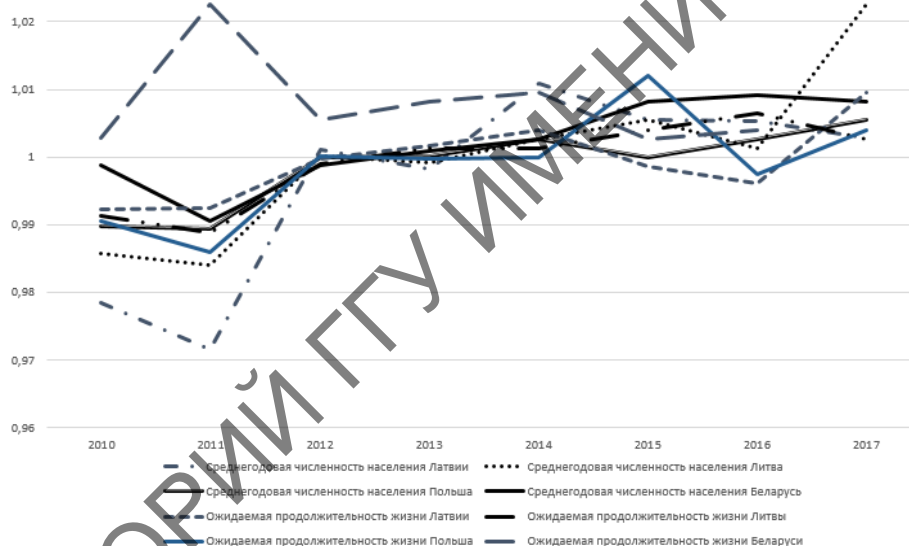


Рисунок 1 – Темпы ожидаемой продолжительности жизни и среднегодовой численности населения Беларуси, Польши, Литвы и Латвии за период 2010–2017 гг.

За период с 2010 по 2017 гг. темпы роста среднегодовой численности увеличилась, а ожидаемой продолжительности жизни уменьшалась.

Важнейшей задачей при формировании зеленой экономики является уровень занятых в экономике и компоненты экономики знаний. К показателям зеленого роста относятся уровень зарегистрированной безработицы (отношение численности безработных, зарегистрированных в органах по труду, занятости и социальной защите к численности рабочей силы, %). Доступ к образованию характеризуется коэффициентами выпуска специалистов о высшем образовании из учреждений высшего образования (отношение численности выпускников с дипломом о высшем образовании из учреждений высшего образования к численности населения в возрасте 22 лет, %) и коэффициентом выпуска специалистов из учреждений среднего специального образования (отношение численности выпускников учреждений среднего специального образования к численности населения в

возрасте 18 лет, %) (рисунок 2). Взаимосвязь между показателями определялась на основе коэффициента корреляции Спирмена. Положительное значение коэффициента Спирмена говорит о сонаправленности динамики показателей, отрицательный – о противоположном направлении динамики показателей.

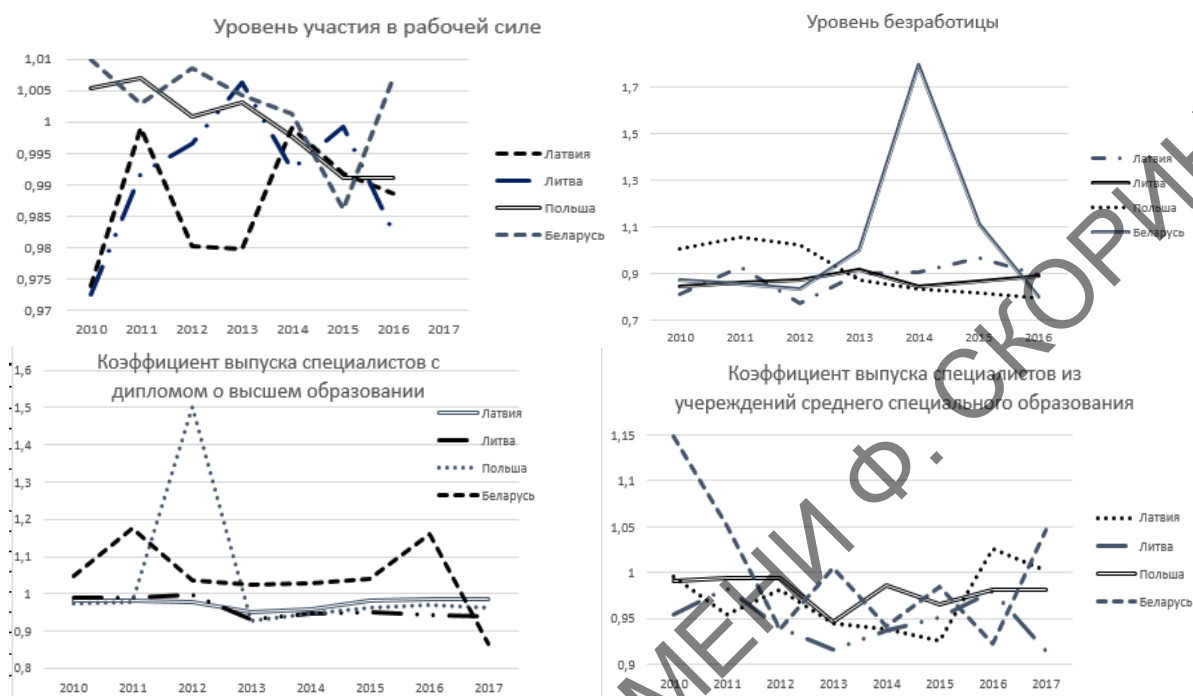


Рисунок 2 – Темпы роста уровня безработицы, доступа к высшему и среднему образованию, уровня участия рабочей силы в Беларуси, Польше, Литве и Латвии за период 2010–2017 гг.

Темп роста уровня безработицы в Республике Беларусь был наибольшим в 2015 году, а затем темпы замедлились. Безработица в Беларуси с 2010 по 2018 гг. снизилась на 50 %, в Латвии – на 64,6 %, Литве – на 66,7 %, в Польше – на 59,1 %. Доступ к высшему и среднему образованию существенно различается по странам. В Латвии за весь рассматриваемый период данный индикатор снизился на 19,4 %, в Литве – на 28,7 %, тогда как в Беларуси доступ к высшему образованию вырос на 40,1 %, к среднему – на 6,1 %. Что касается Польши, то здесь доступ к высшему образованию увеличился на 644,8 %, а к среднему снизился – на 16,2 %.

Наблюдается положительная корреляция темпов роста уровня безработицы с темпами роста уровня участия в рабочей силе, а также коэффициента выпуска специалистов с дипломом о высшем образовании из учреждения высшего образования и коэффициента выпуска специалистов из учреждений среднего специального образования для стран Литва, Латвия и Польша, и отрицательная – темпов роста уровня участия в рабочей силе и темпов роста уровня безработицы для Беларуси (– 0,64).

Устойчивое развитие экономики, а соответственно и зеленой экономики, определяется основными макроэкономическими показателями страны. Валовой внутренний продукт (ВВП) есть стоимость товаров и услуг, произведенных в стране по всем видам экономической деятельности и предназначенных для конечного потребления, накопления и чистого экспорта, % к предыдущему году (в сопоставимых ценах). Чистый национальный доход (ЧНД) – это сумма первичных доходов, полученных резидентами с учетом сальдо первичных доходов, полученных от остального мира за вычетом потребления основного

капитала (миллиардов рублей). Индекс потребительских цен есть один из показателей инфляции, характеризующий изменения во времени стоимости фиксированного потребительского набора товаров и услуг, приобретаемого населением для непроизводственного потребления, %. Экологический налог – это механизм косвенного регулирования природопользования, выполняющий стимулирующую и управляющую функции. Он позволяет государству контролировать субъекты хозяйствования, в результате деятельности которых оказывается отрицательное воздействие на окружающую среду.

Наблюдается положительная корреляция темпов роста внутренним валовым продуктом с темпами роста инфляцией для Латвии (0,75), темпов роста внутренним валовым продуктом с темпов роста внутренним валовым продуктом от ППС (0,96) и темпов роста внутренним валовым продуктом с темпами роста экологического налога (0,71) для Литвы, темпы роста внутренним валовым продуктом с темпами роста экологического налога (0,68) для Польши, темпы роста чистого национального налога с темпами роста внутреннего валового продукта (0,96) для Беларуси, и отрицательная темпов роста внутренним валовым продуктом с темпами роста чистого национального дохода для Латвии (– 0,54), темпов роста чистого национального дохода с темпами роста экологического налога для Латвии (– 0,36), темпов роста чистого национального дохода и темпов роста внутреннего валового продукта для Польши (– 0,54), темпов роста инфляции и темпы роста внутреннего валового продукта для Беларуси (– 0,32).

Темпы роста экологического налога в рассматриваемых странах существенно различались. Так в Латвии темп роста экологического налога в 2017 году составил 109 %, в 2018 – 99,2 %. Аналогичное поведение и в Литве: 100,4 % в 2017 году и 95,9 % в 2018. В Польше и Беларуси, наоборот, в 2017 году темпы роста были меньше чем в 2018 году: Польша 100,5 % (2017) и 110,0 % (2018), Беларусь 125,4 % (2017) и 112,1 % (2018). Наибольшие темпы роста экологического налога наблюдались в Беларуси.

Важными составляющими экологической и ресурсной эффективности зеленой экономики является показатель энергоэффективности, характеризующий экономически эффективную деятельность государства, который способствует устойчивому развитию, сокращению уровня потребления энергии, повышению конкурентоспособности страны на мировом рынке, экологической устойчивости и энергетической безопасности. Энергоэффективность определяется отношением объема валового внутреннего продукта (ВВП в постоянных ценах 2005 г.) к объему валового потребления топливно-энергетических ресурсов тысяч рублей на килограмм условного топлива в угольном эквиваленте. С помощью критерия Фишера проведен однофакторный дисперсионный анализ проверки статистической однородности темпов энергоэффективности в рассматриваемых странах. На уровне значимости 0,05 доказана статистическая неоднородность данного индикатора для Беларуси и других стран. Наибольший темп энергоэффективности за весь период наблюдался в Польше, наименьший – в Литве.

Таким образом, количественная оценка индикаторов зеленой экономики позволила сделать вывод, что в Беларуси, Латвии, Литве и Польше делаются определенные шаги в направлении достижения целей зеленой экономики устойчивого развития. При этом наблюдается статистическая неоднородность развития показателей, разная направленность взаимосвязи между показателями.

Литература

1 Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://www.belstat.gov.by/>. – Дата доступа : 10.05.2020.

2 Eurostat [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://ec.europa.eu/>. – Дата доступа : 10.05.2020.