

*узгодження інтересів різних сфер життєдіяльності та різної ієрархії в системі.*

*Не зважаючи на відмічені вище невизначеності, прогнозування рівня ЕкБ в квазідінамічній моделі має і певні позитивні моменти. Серед них слід назвати наочність оцінки (ми чітко можемо визначити проблемні місця (сфери життєдіяльності), оцінити певним чином вплив та взаємовплив основних сфер життєдіяльності тощо).*

*Один із висновків прогнозної оцінки рівня ЕнБ України можна сформулювати вже зараз: враховуючи достатньо вагомий вплив та взаємовплив основних сфер життєдіяльності (економічної, екологічної, соціальної, політичної й інших) забезпечення прийняттого рівня ЕнБ можливо за умов суттєвого прогресу в усіх цих сферах, без винятку. Крім того, значний резерв щодо покращення рівня ЕнБ України має наявний в країні потенціал (і не тільки природно-ресурсний, а і науковий, інвестиційний та інноваційний тощо) і, що саме головне, можливостей щодо його ефективного реалізації.*

*Таким чином, не зважаючи на відносно негативні прогнози подальшої зміни інтегрального рівня ЕнБ, які дають різні методологічні підходи, кардинальні зміни в політиці (в першу чергу на шляху побудови демократичного суспільства), економіці, енергетиці, екології та інших сферах життєдіяльності можуть і повинні змінити ситуацію.*

### **3.2 Прогнозування рівня економічної безпеки на основі модифікованої моделі Солоу**

Актуальність. Той факт, що людина розглядається з одного боку як активна ланка впливу на природу, а з іншого – людина сама є продуктом природи, не викликає сумніву. Але за результатами аналізу досліджень, у сучасному, проблема “людина-природа”, нажаль, тільки загострюється<sup>3</sup>.

В моделях економічного розвитку саме людина розглядається як носій трудового потенціалу, який є двигуном економіки. Тобто саме трудові ресурси створюють нові продукти і послуги, для забезпечення існування людини і задоволення її потреб. Ключове значення трудових ресурсів може бути підтверджено тим фактом,

<sup>3</sup> Сталий розвиток та екологічна безпека суспільства: теорія, методологія практика / Андерсон В.М., Андреева / Н.М., Алимов О.М. та ін.; За науковою редакцією д.е.н., проф. Хлобистова Є.В./ ДУ “ІСПСР НАН України”, ІПРЕД НАН України, СумДУ, НДІ СРП. – Сімферополь: ВД “АРАЛ”, 2011. – 464с.

що без трудових ресурсів не існувало би економіки, а проблема сталого розвитку набула би принципово інших рис.

Трудові ресурси мають дві складові, що створюються відповідно двома видами діяльності: фізичною працею і інтелектуальною працею. Тому результати діяльності трудових ресурсів формують капітал, який також має форму матеріальних і не матеріальних активів, що використовуються для подальшої діяльності.

Відповідно до моделі економічної динаміки Р.Солоу<sup>4</sup> (рис.3.2) дохід, який отримано у визначеному плановому періоді поділяється на інвестиції і споживання.

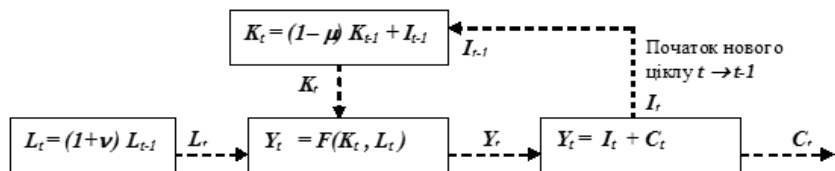


Рис. 3.2. Модель економічної динаміки Р. Солоу

Якщо інвестиції безпосередньо створюють умови для розвитку виробництва, то споживання може розглядатися, як інвестиції у розвиток трудових ресурсів. Від рівня споживання залежить і здоров'я людини, і її освіта, і якість життя, і навіть оновлення трудових ресурсів. Тобто кількість і якість трудових ресурсів безпосередньо залежить з одного боку від рівня валового продукту, а з іншого - від прийнятої політики його розподілу. На цей процес також впливає стан природи. Якщо він сприяє розвитку трудових ресурсів і ми маємо комфортні умови розвитку, то інвестиції в трудові ресурси багатократно підсилюються, а отримання ефекту від інвестицій прискорюється. І, навпаки, якщо ми знаходимося під впливом природного лиха, або війни, то виникає потреба у збільшенні інвестицій в трудові ресурси, а отримання ефекту від інвестицій в цих умовах уповільнюється. Все це актуалізує дослідження взаємозалежності економічного розвитку територіально-угруповання розвитку його трудових ресурсів, яке може бути використано при прогнозуванні сталого розвитку територіально-угруповання будь якого масштабу.

Метою даного дослідження є виявлення взаємозалежності

4 Колемаев, В.А. Экономико-математическое моделирование. Моделирование макроэкономических процессов и систем: учебник [Текст]/ В.А. Колемаев. – М.: ЮНИТИ-ДИАНА, 2005. – 295с.

трудоу ресурсів і валового продукту та створення прогнозу оцінки розвитку економічної динаміки з урахуванням структурних зрушень вікового складу трудових ресурсів.

Виклад основного матеріалу. Дослідження макроекономічних показників розвитку України починаючи з перших кроків її існування як самостійної держави свідчить про суттєве падіння ВВП. Аналогічна ситуація спостерігалась на усьому пострадянському просторі. Тому з перших років створення незалежних держав України, Білорусі і Росії почало спостерігатися явище демографічного провалу народжуваності. Для порівняння характеристик демографічного провалу народжуваності відносно 1990 року по різних країнах на підставі статистичних даних, що наведені відповідно у демографічному щорічнику республіки Білорусь<sup>5</sup>, Російському статистичному щорічнику<sup>6</sup> і Банку даних Державної служби статистики України<sup>7</sup> було розраховано відносні показники (рис. 3.3).

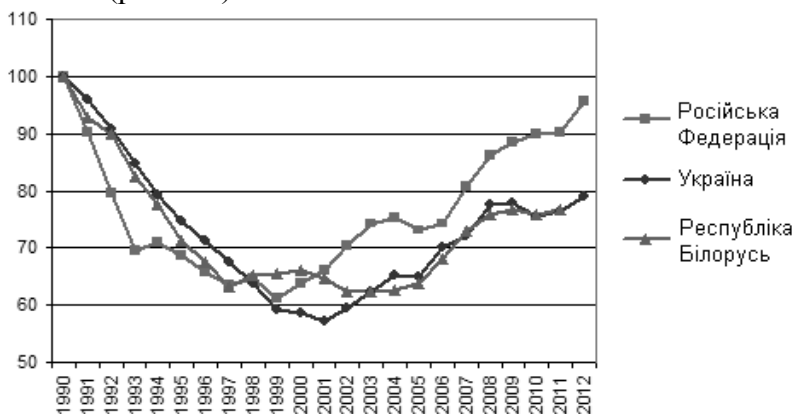


Рис. 3.3. Щорічна чисельність народжуваних у відсотках до 1990 року

Побудовано автором за даними служб статистики відповідних країн

5 Демографический ежегодник республики Беларусь: Статистический сборник, Минск, 2012 – 501с.

6 Российский статистический ежегодник: статистический сборник, Москва, 2012 – 775с.

7 Банк даних Державної служби статистики України [Електронний ресурс] Режим доступу - <http://database.ukrcensus.gov.ua/MULT/Dialog/statfile.asp?lang=1>

Динаміка змін народжуваності по всіх країнах що досліджуються має загальну тенденцію. З перших років самостійного розвитку спостерігається стрімке падіння народжуваності. Після досягнення мінімального значення, рівень народжуваності починає зростати. В Росії цей мінімум був у 1999 році, його значення – 63% відносно 1990 року. В Україні мінімальний рівень народжуваності у 58% припадає на 2001 рік. Білорусь має два локальних мінімуму. Це 63% у 1997 році і потім 62% у період 2002-2004 рік. Після цього починається зростання, яке має характерні коливання. Період коливань складає 5-6 років. Якщо в Україні і Білорусі за станом на 2011 рік рівень народжуваності був однаковий – 78%, то в Росії цей рівень значно більший – 98%. Це дозволяє визначити гіпотезу з одного боку про загальні фактори, а з іншого – про наявність у Росії додаткового фактору впливу на зростання народжуваності.

Вважається, що найбільш значним фактором зростання народжуваності є якість життя і структурний склад населення, тобто кількість жінок фертильного віку.

Серед макроекономічних показників якість життя може визначатися часткою ВВП, яка використовується на споживчі потреби. Якщо допустити що рівень споживчих потреб має лінійну залежність від ВВП, то рівень народжуваності може визначатися як функція від ВВП, тобто характер змін народжуваності і ВВП повинен бути подібним. Ця гіпотеза підтверджується аналізом співвідношення відносних показників змін рівня ВВП і народжуваності (рис. 3.4).

Найбільші темпи зростання ВВП має Білорусь. За станом на кінець 2012 року рівень ВВП досяг 200% від рівня 1990 року. Тобто найменший рівень ВВП у 63% був в 1995 році. До 2003 року криза переходу до самостійного державного устрою була подолана і далі спостерігається економічне зростання. Рівень зростання ВВП в Білорусі значно вищий ніж рівень зростання народжуваності.

В Росії також рівень зростання ВВП вищий ніж рівень зростання народжуваності. Найменший рівень ВВП у 58% зафіксований у 1998 році. У 2006 році криза переходу до самостійного державного устрою в Росії була подолана і далі спостерігається зростання ВВП. Фінансова криза 2008 року привела до тимчасового падіння ВВП. За станом на кінець 2012 року рівень ВВП Росії становив 118%. У якості додаткового фактора збільшення рівня народжуваних може розглядатися приєднання до складу Росії нових територіальних угруповань (Абхазія, Південна Осетія, а

також включення до обліку де яких кавказьких регіонів, що раніше не враховувались в умовах військових дій).

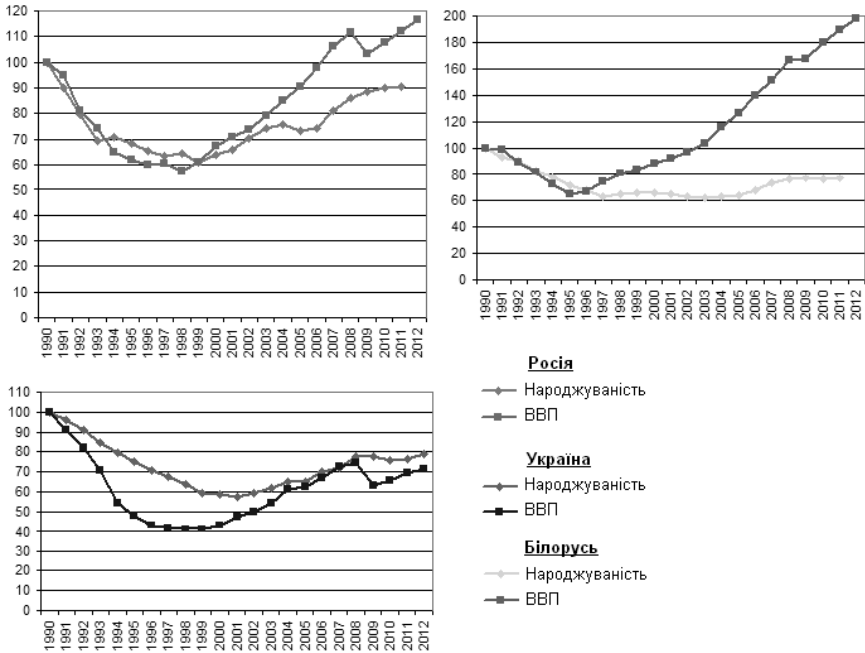


Рис. 3.4. Співвідношення народжуваності і рівня ВВП по країнах

Побудовано автором за даними служб статистики відповідних країн

В Україні загальна тенденція змін народжуваності і ВВП також має місце, але рівень зростання народжуваності перевищує рівень зростання ВВП. Мінімальний рівень ВВП – 40% був у 1997-1999 році. Наступне зростання було зупинено кризою 2008 року. За станом на кінець 2012 року рівень ВВП досяг 72% від рівня 1990 року. Тобто Україна і досі не пододала кризи переходу до самостійного державного управління. Це дозволяє зробити припущення про найбільший рівень тіньових доходів населення, які з одного боку формують додаткове джерело задоволення споживчих потреб, а з іншого – стримують зростання ВВП. Причиною може бути зміна співвідношення між накопиченням і споживанням, або інвестиції в галузі, які не сприяють зростанню ВВП.

Основними факторами зростання ВВП є трудові ресурси, які

у свою чергу за чисельністю формуються віковим складом населення країни і можуть бути розраховані з використанням моделі змін вікового складу на основі лагу від народжуваності<sup>8</sup>. Це дозволяє сформувавши цикл взаємної залежності для дослідження економічної динаміки розвитку країни. Фактичний стан структурних зрушень трудових ресурсів у період що досліджується наведений на рисунку 3.5.

Структурні зрушення трудових ресурсів по країнам мають також загальні риси. Найменший рівень трудових ресурсів має Україна. У Росії і Білорусі до 2006 року спостерігалось зростання рівня трудових ресурсів, але після 2006 року падіння рівня трудових ресурсів спостерігається по всіх країнах. З одного боку це буде сприяти зниженню рівня безробіття, а з іншого потребує стимулювання народжуваності і підвищення якості людського капіталу, тобто переходу до використання якісно нових технологій.

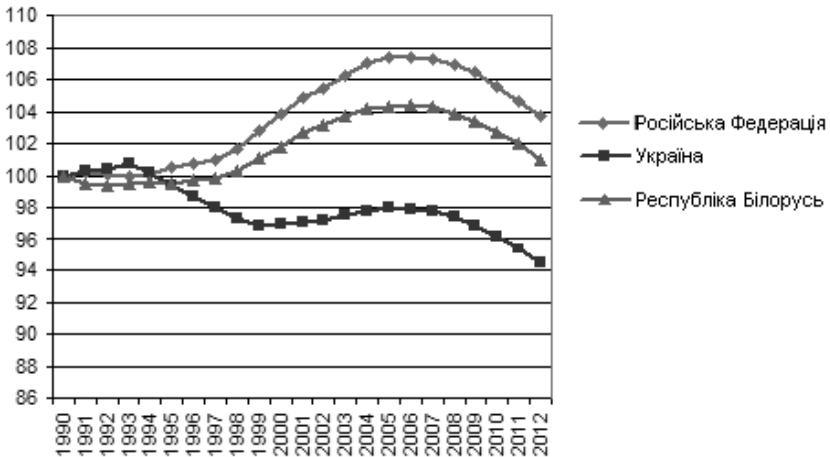


Рис. 3.5. Динаміка змін трудових ресурсів по країнам у відсотках відносно 1990 року

Побудовано автором за даними служб статистики відповідних країн

8 Колективна монографія. Корольков В.В., Імітаційна модель структурних зрушень трудових ресурсів // Сучасні концепції прогнозування розвитку складних соціально-економічних систем. Монографія / За ред. О.І. Черняка, П.В. Захарченка. Бердянськ: Видавець Ткачук О.В., 2013. – 556с. (С.297-308).

Для перевірки висунутої гіпотези взаємозв'язку структурних зрушень трудових ресурсів і динаміки валового регіонального продукту розглянемо динаміку відповідних показників на прикладі Запорізької області. Побудова графіку динаміки ВРП регіону ускладнюється тим, що до 1996 року проходило становлення української гривні і тому немає статистичної інформації про рівень ВРП у цей період. Крім того, флуктуації курсу гривні до долара також потребують врахування. Тому на рисунку 3.6 наведений графік динаміки ВРП Запорізької області у доларовому еквіваленті. І, відповідно, динаміка змін показника народжуваності.

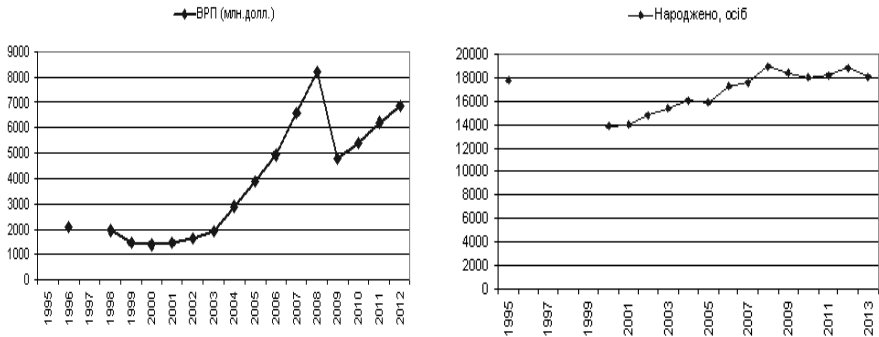


Рис. 3.6. Динаміка зростання ВРП і показника народжуваності

Побудовано автором за даними служб статистики відповідних країн

Зіставлення характеру змін свідчить про можливу кореляційну залежність між рівнем ВРП і чисельністю народжених малюків.

Таким чином можна дійти до висновку про наявність важливої складової економічної динаміки через трудові ресурси. Так, с початку, чисельність народжених є функцією від ВРП. Зміни чисельності народжених з врахуванням лагу відбиваються на змінах трудових ресурсів. А зміни чисельного і якісного складу трудових ресурсів впливають на рівень ВРП. З врахуванням наведеного схема моделі економічної динаміки Р.Солоу може бути представлена наступним чином (рис. 3.7).

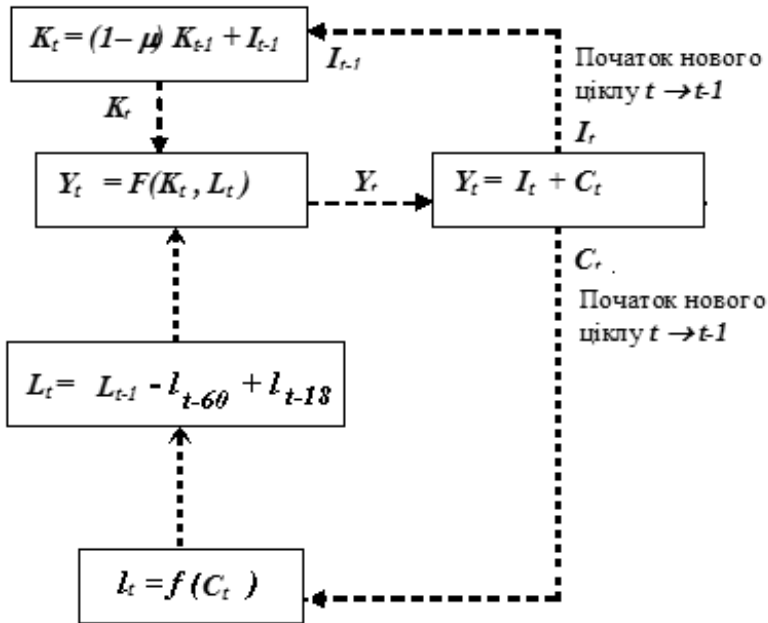


Рис. 3.7. Модифікована модель Р.Солоу  
(авторська розробка)

*Висновок.* У наведеній структурній моделі не враховується коефіцієнт вибуття населення по різних вікових групах, та поділення чисельності вікових груп за статтю, що унеможливило врахування чисельності жінок фертильного віку для визначення кількості народжених у поточному році. Тому більш доцільним є використання моделі прогнозування зрушень трудових ресурсів що наведена у колективній монографії «Сучасні концепції прогнозування розвитку складних соціально-економічних систем». Але в цю модель треба додати вплив ВРП на якість життя і відповідно на народжуваність.

Напрямом подальших досліджень може бути продовження деталізації моделі Р.Солоу шляхом врахування поділу інвестицій з одного боку у капітал по галузях, а з іншого – врахування часу матеріалізації капіталу у технології, інфраструктуру, нові засоби виробництва і створення мережі підтримки високих технологій.