

# Using the concept for Sustainable Development in determination of the educational level in the regions of a country

Sergey Voitko<sup>1</sup>

## Использование концепции устойчивого развития при определении образовательного уровня регионов страны

Сергей Войтко<sup>1</sup>

**Abstract:** The paper comments the main directions of development of the concept for sustainable development. The author proposes a variant for implementation and method of calculation educational level in the context of knowledge society in the modern stage of functioning world economy. The main trends in the industry and special focus on the high-technological and knowledge-intensive industry are considered, where the high-qualified experts are needed the most. Key aspects for functioning knowledge society are designated in the context of the sustainable development. The basic perspective directions for region development are described on the base of the educational level.

**Key words:** sustainable development, education, regions, knowledge society.

**Аннотация** Приведены основные направления развития концепции устойчивого развития. Предложен вариант применения и методика расчетов образовательного уровня в среде общества знаний на современном этапе функционирования мировой экономики. Рассмотрены основные тенденции в промышленной сфере, особое внимание уделено высокотехнологическим и наукоемким отраслям, где наиболее востребованы квалифицированные кадры. Обозначены основные аспекты функционирования общества, основанного на знаниях в рамках концепции устойчивого развития. Описаны основные перспективные направления в развитии регионов на базе образовательной сферы.

**Keywords** – устойчивое развитие, образование, регионы, общество знаний.

### I. ВВЕДЕНИЕ

<sup>1</sup> Serhii V. Voitko is with the Faculty of management and marketing Department of international economics, National Technical University of Ukraine “Kyiv Polytechnic Institute” (NTUU “KPI”), ap. 244, b. 37, Peremogy prospect, Kyiv, 03056, Ukraine,

Образовательный уровень может определяться разнообразными способами: статистическими данными; рейтингами; внешними и внутренними экспертами; системой требований и т. д. Значимость этого уровня определяется, в свою очередь, потребностями общества, объединяющие науку, образование и промышленность. Именно консолидация усилий научного потенциала, образовательной общественности, промышленности позволит повышать уровень конкурентоспособности того либо другого региона. Важным аспектом также является сбалансированность указанных составляющих, так как в настоящее время наблюдается увеличение разрыва связей между педагогами и работодателями, между сферой образования и рынком труда.

Концепция устойчивого развития способствует на методологическом уровне созданию предпосылок для решения задачи поиска оптимальности в сфере образования для региона страны. Также устойчивое развитие подразумевает оптимальное использование ограниченных ресурсов человечества. Разумное ограничение уровня потребления предоставляет возможность сохранять тот или другой ресурс или продлевать его использование на более длительное время [1].

---

Повышение уровня развития отдельно взятой страны или региона возможно в разрезе развития техники и технологии, сферы образования, используя существующие достижения высоких технологий, применяя природо-, энерго- и материалосберегающих технологий, разрабатывая принципиально новые направления развития. Важной составляющей также является информатизация общества и уровень образования.

*Проблемная ситуация и задачи*

Научной проблемой является необходимость комплексного исследования влияния образовательной составляющей на развитие экономики региона, области, административно-территориальной единицы с учетом использования основных положений концепции устойчивого развития.

Основными задачами статьи являются следующие: обобщение информации относительно наработок концепции устойчивого развития; разработка подходов к оценке места в рейтинге и уровня развития образования в области, используя положения концепции устойчивого развития; анализ статистических данных по макроэкономическим и образовательным показателям областей Украины; предложение варианта оптимизации по количеству показателей для расчета устойчивого развития региона, области. Другими целями применения положений устойчивого развития является повышение уровня конкурентоспособности рынка труда и образовательных услуг, их взаимосогласованность.

## II. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

Согласно методологии измерения устойчивого развития значения показателя оцениваются с помощью таких трех измерений: экономическое, экологическое, социально-институциональное [1, с. 9]. Для частной задачи моделирования образовательной составляющей выделим следующие индикаторы: институциональная среда; инфраструктура экономики; здоровье людей и начальное образование; эффективность рынка труда; масштабы рынка; уровень грамотности взрослого населения; количество поступивших в вузы; индекс образования. В основном указанные индикаторы относятся к экономическому и социальному измерению. Используя методологию устойчивого развития, обозначим необходимость сбалансированности различных измерений в комплексе.

## III. ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАБОРОВ ДАННЫХ ДЛЯ РАСЧЕТА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УРОВНЯ АДМИНИСТРАТИВНО-ТЕРРИТОРИАЛЬНОЙ ЕДИНИЦЫ

Анализируя вышеуказанное выбираем доступные наборы данных, которые могут быть использованы при расчетах индикаторов устойчивого развития в образовательном аспекте: количество административно-территориальных единиц; количество школ, лицеев; количество ПТУ; количество вузов; количество студентов вузов; состав постоянного населения; состав населения сел; состав населения городов; количество занятых экономической деятельностью; демографическая нагрузка; количество лиц трудоспособного возраста; доход населения; средняя заработная плата; количество лиц на учете по безработице; спрос на рабочую силу; предложение рабочей силы; количество промышленных предприятий, которые внедряют инновации; объем инновационной продукции; распределение общего объема затрат по направлениях

инновационной деятельности; количество научно-исследовательских организаций; количество работников научных организаций; внутренние текущие затраты на научные и научно-технические работы, выполненные собственными силами научных организаций. Указанные показатели присутствуют в количественных значениях в [2].

Предлагается разделить вышеуказанные наборы данных на несколько составляющих, которые будут отражать спрос и предложение на образовательные услуги, другие сферы.

К «предложению» отнесем возможности системы образования, а именно: количество школ, лицеев; количество ПТУ; количество студентов вузов; количество вузов; предложение рабочей силы.

К «спросу» относятся: спрос на рабочую силу; состав постоянного населения; количество лиц трудоспособного возраста; количество лиц на учете по безработице; количество занятых экономической деятельностью. Кроме указанных составляющих имеются экономические и социальные показатели, которые косвенно определяют потребность в образовании. К таким показателям относим: количество административно-территориальных единиц; состав населения сельской местности; состав населения городов; демографическая нагрузка; доход населения; средняя заработная плата.

Важным является инновационная составляющая развития региона, которую характеризуем такими показателями: количество промышленных предприятий, которые внедряют инновации; объем инновационной продукции; распределение общего объема затрат за направлениями инновационной деятельности; количество научно-исследовательских организаций; количество работников научных организаций; внутренние текущие затраты на научные и научно-технические работы, выполненные собственными силами научных организаций.

Основной принцип определения весовых коэффициентов по каждому набору данных – экспертные оценки влияния. За результатами расчетов (графическая интерпретация на рис. 1) наиболее перспективными в образовательном направлении являются г. Киев (Киевская область в целом), Донецкая, Днепропетровская, Харьковская, Львовская, Луганская, Одесская, Запорожская области.

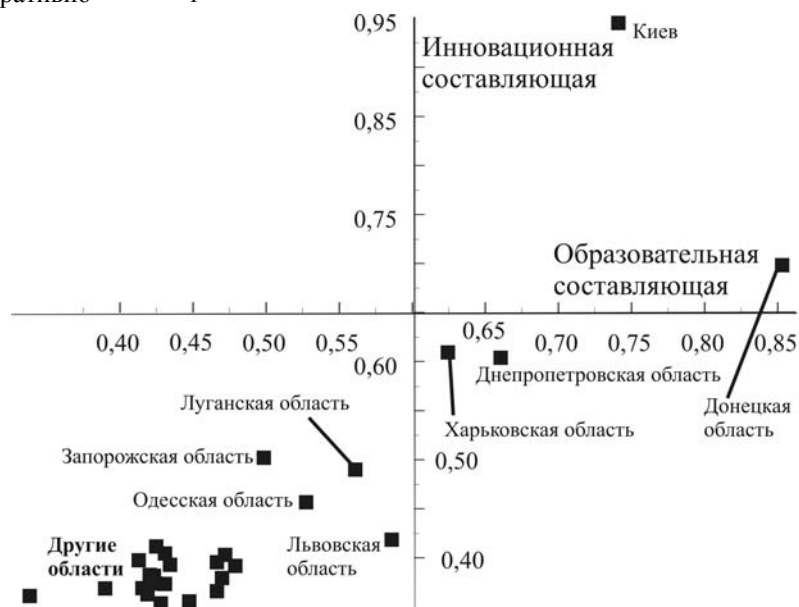


Рис. 1. Графическая интерпретация положения административно-территориальных единиц в измерениях инновационной и образовательной составляющих

Эффективное и перспективное использование образовательного потенциала возможно с учетом современных тенденций научно-технического прогресса.

#### IV. ОСНОВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

К основным тенденциям развития науки и техники в мире относятся: информационно-коммуникационные системы; биотехнология; геновая инженерия; медицинские технологии; оптоэлектронные устройства; компьютеры; телекоммуникация; электроника; гибкие автоматизированные производственные модули; новые материалы; аэрокосмические технологии; вооружение; атомная и ядерная технологии; нанотехнологии [3].

В Российской Федерации выделяются следующие приоритетные направления развития науки, техники и технологии: фундаментальные исследования; информационные технологии и электроника; производственные технологии; новые материалы и химические продукты; технологии биологических и живых систем; транспорт; топливо и энергетика; экология и рациональное природопользование. В Российской Федерации также существует перечень критических технологий федерального уровня [4].

Поддержка таких направлений в Украине определенной степенью осуществляется Законом «О приоритетных направлениях инновационной деятельности в Украине» [5]. Украинское законодательство определяет следующие приоритетные направления развития: совершенствования химических технологий, новые материалы, развитие биотехнологий; охрана и оздоровление человека и окружающей среды; нанотехнологии, микроэлектроника, информационные технологии, телекоммуникации; развитие высококачественной металлургии; модернизация электростанций; развитие инновационной культуры общества; высокотехнологическое развитие сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности; новые и восстанавливаемые источники энергии; новые ресурсосберегающие технологии; машиностроение и приборостроение; транспортные системы; строительство и реконструкция. Особенностью национальной инновационной системы является сосредоточение усилий, как на традиционные направления, так и использование мировых тенденций технологического развития.

#### V. АСПЕКТЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ОБЩЕСТВА, ОСНОВАННОГО НА ЗНАНИЯХ В РАМКАХ КОНЦЕПЦИИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

Построение экономики знаний является стратегической целью Евросоюза (Коммюнике Лиссабонского Саммита 2000 года: "Построение наиболее конкурентоспособной и динамической экономики знаний в мире до 2010 года"). Значительное продвижение сделали саммит (г. Женева, Швейцария, декабрь 2003 года), конференция ЮНЕСКО (г. Майнц, Германия, июнь 2002 г., г. Париж, Франция,

март 2003 г.), саммит ЮНИДО (г. Будапешт, Венгрия, апрель 2003 г.) и другие. Важным документом относительно функционирования информационного общества является Резолюция Генеральной Ассамблеи ООН 56/183, в которой определена миссия – выработка общего взгляда и понимания информационного общества. На ассамблее также приняты декларация и план действий относительно создания основы для информационного общества (общества знаний) и степени участия в этих процессах правительств, международных организаций и других субъектов общества.

Процесс реализации плана состоял из таких этапов. *Первый этап*, (Швейцария, 10-12 декабря 2003 года) принято Декларацию о принципах и план действий по основным вопросам развития информационного общества. *Второй этап*, (Тунис, 2005 год. Всемирная встреча) основное внимание обращается проблемам развития, оценке достигнутых успехов, разработке и принятию дальнейшего Плана действий.

Примером формирования информационного общества можно представить переход от письменности к компьютерной грамотности. Становление информационного общества может носить характер качественных изменений основ цивилизации и социальных отношений в обществе. Аналогом понятия «информационное общество», на наш взгляд, является «общество знаний». То и другое понятия сосредотачивают способность создавать, использования и наличия доступа к знаниям. Возможно также понятие «информационная экономика» [6].

Объединение науки, образования и производства в концепции «информационного общества», «общества знаний» предусматривает наличие таких составляющих: кодификация знаний и развитие новых технологий обучения; динамичная инфраструктура информационного общества; обучение на протяжении всей жизни («андрагогика», специальное образование, подготовка, переподготовка, повышение квалификации кадров); связь с фундаментальной и прикладной науками; государственная поддержка развития информационного общества; повышение уровня инновационности при постепенном уменьшении срока жизненного цикла продукта; эффективные национальные инновационные системы.

#### VI. ОСНОВНЫЕ ПРЕДУСЛОВИЯ УСПЕШНОГО РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ В УКРАИНЕ

Украина с 46-миллионным населением характеризуется одним из наивысших в мире индексов образованности (98 %) и значительным научным потенциалом. Но на протяжении десятилетия в бывших республиках Советского Союза уменьшался уровень престижности технического образования. Это, в свою очередь, способствовало развитию тенденции ухудшения качества образования на соответствующих специальностях. Хотя наблюдается и другая тенденция – в последние годы повышается уровень спроса рынка труда на специалистов инженерных специальностей со знаниями экономики и на

специалистов, имеющих два образования – техническое и экономическое.

Одной из целей Программы действий [7] является проведение мероприятий для входа национальной системы образования и науки в европейское пространство с реализацией следующего: постоянная учеба на протяжении всей жизни (андрагогика); мотивированное привлечение студентов к учебе; использование результатов производственно-коммерческой деятельности предприятий промышленности в процессе обучения.

Именно, общеевропейский принцип “образование на протяжении всей жизни” [8] может компенсировать систему повышения квалификации и переподготовки, которая успешно функционировала в Советском Союзе, сейчас частично утратила свое значение, хотя применяется на крупных промышленных предприятиях. Периодическое повышение квалификации является важным для инженеров, особенно работающих в сфере высоких технологий. Темпы обновления поколений техники, изменения производственных процессов, появление новых материалов в отмеченных сферах предопределяют необходимость соблюдения этого принципа.

## VII. ВЫВОДЫ

Внедрение разработок, основанных на концепции устойчивого развития, позволяет определить как статические, так и динамические характеристики развития экономико-социальных структур. В нашем случае предложено методологию расчета образовательной составляющей и соизмерения ее с инновационной составляющей развития областей Украины. На основе предложенной методики и полученных результатов предлагается использовать разработку как:

- методические рекомендации для органов государственной власти и местного самоуправления для решения управленческих проблем и реализации социально-экономических реформ, трансформации экономики и системы образования;
- взаимосогласование потребностей во внутренних и централизованных ресурсах области и региона.

Оптимальное соотношение факторов для отдельных областей и регионов страны может привести к увеличению уровня образованности, что, в свою очередь, способствует развитию экономики, повышению качества образования. Заметим, что страны-лидеры за индексами устойчивого развития в большинстве случаев являются носителями значительного интеллектуального потенциала и, как правило, высокого уровня образования. В таком случае использование наработок по устойчивому развитию и проекции их на частные случаи, развитие отдельных регионов или областей, позволит повысить образовательный уровень всей страны. Таким образом, основным элементом *научной новизны* исследования является предложенный комплексный подход к анализу уровня развития области (региона) страны на основе использования концепции устойчивого развития. Кроме этого отметим следующее.

1. Производство и предпринимательство в основном является потребителем услуг сфер науки и образования. Соответственно их развитие возможно в симбиозе, это, в свою очередь, способствует синергетическому эффекту.

2. Построение экономики знаний является стратегической целью многих стран и регионов, в том числе Европейского Союза и Украины. Уже реализованы некоторые проекты, разработаны планы действий на 2010, 2015 года.

3. Украина занимала высокое место в мире по уровню образованности. Значительный научный потенциал имеется и на сегодня. Соответственно национальная экономика и система образования может достойно участвовать в глобальных процессах развития «экономики знаний».

4. Общеевропейский принцип “образование на протяжении всей жизни” способен успешно реализовать принципы, заложенные «экономикой знаний». Периодическое повышение квалификации является важным для инженеров, особенно работающих в сфере высоких технологий.

Дальнейших научных исследований требует анализ динамики значений индикаторов образовательного уровня на протяжении как коротких, так и длинных периодов в развитии страны, ее регионов.

## ЛИТЕРАТУРА

- [1] Згуровский М. З., Гвишиани А. Д. Глобальное моделирование процессов устойчивого развития в контексте качества и безопасности жизни людей (2005-2007/2008 годы). — К.: Издательство «Политехника», 2008. — 331 с.
- [2] Статистична інформація [Electronic Resource] Державний комітет статистики України – <http://www.ukrstat.gov.ua/>
- [3] Science and Engineering Indicators. 2000, National Science Board. – Wash., 2000. – Chapter 2, 7.
- [4] Постановление Правительства Российской Федерации «Критические технологии федерального уровня» Правительственная комиссия по научно-технической политике. 21 июля 1996 г., № 2728п-П8 [Electronic Resource] 2007. – <http://www.extech.msk.su>
- [5] Закон України «Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні» від 16 січня 2003 року за № 433 ІV.
- [6] Доклад об информационной экономике. Электронная торговля и развитие: обзор [Electronic Resource] / Конференция Организации Объединенных Наций по торговле и развитию. – Read 24 April 2008. <http://www.unctad.org/ru/>
- [7] Про затвердження Програми дій щодо реалізації положень Болонської декларації в системі вищої освіти і науки України на 2004-2005 роки // Наказ МОН України за № 49 від 23.01.2004 р.
- [8] Основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007–2015 роки // Закон України від 9 січня 2007 року за № 537-V