

## **ИНТЕГРАЛЬНЫЙ ИНДИКАТОР РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ В ЭКОНОМИЧЕСКОМ ПРОСТРАНСТВЕ РЕГИОНА**

**Болгова Е.В.**

*ФГБОУ ВПО «Самарский государственный университет путей сообщения», Самара, Россия (443066, Самара, 1-ый Безымянный пер., 18), e-mail: [elena\\_bolgova@rambler.ru](mailto:elena_bolgova@rambler.ru)*

---

**Обоснована актуальность формирования целевых показателей развития системы высшего образования как подсистемы региональной экономики. Указаны причины, организационные и содержательные характеристики системы высшего образования, обусловившие необходимость пересмотра индикаторов ее развития в пользу региональных ориентиров. Критически представлена общепринятая методика формирования прогнозных показателей развития системы высшего образования, основанная на частных оценках продуктивности. Обоснована актуальность использования интегрального индикатора развития системы высшего образования, предложена методика его расчета, доказана статистическая возможность определения его фактических значений. На основе предложенного интегрального индикатора проведен анализ уровня развития системы высшего образования Приволжского федерального округа, обоснован вывод о низком уровне ее способности обеспечивать региональное развитие.**

---

Ключевые слова: регион, система высшего образования, индикатор, инновационное развитие.

## **INTEGRAL INDICATOR OF THE HIGHER EDUCATION SYSTEM DEVELOPMENT IN ECONOMIC SPACE OF THE REGION**

**Bolgova E.V.**

*Federal State Budget Educational Institution of Higher Professional Education «Samara State University of Transport (SSUT)», Samara, Russia (443066, Samara, 1st Unnamed lane., 18), e-mail: [elena\\_bolgova@rambler.ru](mailto:elena_bolgova@rambler.ru)*

---

**The topicality of elaboration of target indicator of higher education system development as a subsystem of the regional economy is proved. The reasons, organizational and pithy characteristics of higher education system that caused the need to revise indicator s of this system's development in favor of regional benchmarks are listed. Critically presented generally accepted private estimates of productivity based method of elaboration of higher education system development prognostic indicators. The topicality of use of higher education system development integral indicator is proved, method of its calculation is proposed, and the statistic possibility of its actual values evaluation is proved. Based on the proposed integral indicator the level of development of higher education system of the Volga Federal District is analyzed, the conclusion about the low level of its ability to provide regional development is justified.**

---

Keywords: region, higher education system, indicator, innovative development.

Процесс модернизации высшего образования в России отягощен негативным опытом и осложнен целым комплексом факторов, связанных со значимыми, но не учитываемыми ранее условиями развития, с традиционными и новыми тенденциями функционирования системы высшего образования (ВО). Ранние этапы реформирования отличало отсутствие ясности в представлении желаемого состояния и целей развития системы ВО. В образовательных реформах 90-х-2000-х гг. содержательные и организационные черты системы ВО формировались как аналоги западных моделей, результатом чего стали коммерциализация, переход на двухуровневую систему подготовки, неоднократная структурная перестройка вузовской сети (в том числе, выявление «неэффективных» вузов и административное сокращение вузовской сети). Проведенные реформы не позволили

преодолеть низкую эффективность российского ВО, однако накопленный в их результате опыт способен придать идеям модернизации системы ВО новый импульс.

В рамках этого опыта стало ясно, что многолетняя практика ориентировать систему ВО на «отраслевые» цели роста качества образовательных услуг и глобальные цели формирования конкурентоспособности российских вузов во многом способствовала такому состоянию системы ВО, которое на региональном уровне можно обозначить как «образовательный сепаратизм» или проблема высокой индифферентности вузовской сети к функционированию производственного комплекса региона. На практике проблема проявляется в тенденции, названной в Государственной программе Российской Федерации «Развитие образования» на 2013- 2020 гг. сохранением глубокого разрыва между задачами вузов, находящихся в регионе и задачами социально-экономического развития этих регионов [2].

Негативным проявлением этой тенденция становится сохранение неудовлетворительных характеристик системы ВО: содержательных – отсутствие в текущей практике, в стандартах и моделях повседневной деятельности вузов, расположенных в регионе, многих признанных инноваций; утрата значительным числом вузов связи с региональными рынками труда; низкая научно-инновационная продуктивность аспирантов и магистров, при резком увеличении их численности; низкая национальная и международная конкурентоспособность «провинциальных» университетов; незначительность роли вузов, локализованных в регионах, как экспортера образовательных услуг; и организационных – распределение организаций ВО по субъектам РФ без учета особенностей социально-экономического развития регионов; отсутствие в региональной вузовской сети глобально конкурентоспособных университетов; неравномерное распределение по регионам исследовательских университетов и вузов, опорных для региональных социально-экономических систем. А следствием – недостаточный вклад системы ВО в развитие экономики по инновационному сценарию [5].

Решение проблемы «образовательного сепаратизма» и преодоление разрыва между задачами системы ВО и задачами социально-экономического развития регионов предопределяет необходимость пересмотреть целевые показатели развития системы ВО в пользу региональных ориентиров.

Общепринятая методика оценки развития сферы образования и сектора высшего образования базируется на методе частных оценок продуктивности, который используется как в ретроспективном анализе, так и в целевых прогнозах (табл. 1).

Таблица 1

Целевые показатели развития сферы образования в проекте Стратегии социально-экономического развития Самарской области [3, 4]

| Показатели                                                         | на период до 2020 г. | на период до 2030 г. |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|
| Бюджетные расходы на образование, % от ВРП                         | 6,2                  | 7,0                  |
| Численность студентов в вузах, % к населению в возрасте 17-24 года | 48,5                 | 50,0                 |

Однако этот метод не позволяет оценить уровень развития системы ВО с позиции ее вклада в региональную экономику и эффективности взаимодействия с производственной системой региона, которая формирует базовое требование к оценкам системы ВО как функционально-ориентированной системы<sup>1</sup>: содержание оценок должно отражать полную меру участия результатов функционирования системы ВО в результатах регионального развития. В рамках этого требования решение задачи возможно с помощью индикативного метода – разработки показателей, позволяющих диагностировать, анализировать и прогнозировать уровень развития системы ВО, исходя из ее вклада в результаты регионального развития. Многоаспектность результатов функционирования системы ВО и результатов регионального развития и обусловленные этим фактом разнородные единицы измерения исходных статистических показателей предопределяют интегральный подход к построению индикаторов развития системы ВО. Адекватной формой представления интегрального индикатора развития системы ВО является показатель, отражающий прирост ВРП, полученный как результат функционирования в регионе системы ВО ( $\Delta ВРП^{обр}$ ):

$$\Delta ВРП^{обр} = \Delta ВДС_{обр} + \Delta ВДС_{прочих ВЭД, кроме "Образование"}^{обр} \quad (1)$$

где,  $\Delta ВДС_{обр}$  – прирост валовой добавленной стоимости (ВДС) по виду экономической деятельности (ВЭД) «Образование»;

$\Delta ВДС_{прочих ВЭД, кроме "Образование"}^{обр}$  – прирост ВДС прочих ВЭД, кроме ВЭД «Образование», обусловленный воздействием системы ВО.

Как расчетный статистический показатель интегральный индикатор учитывает не только объем продукта, созданного системой ВО региона, но и возможности для развития

<sup>1</sup> Под функционально-ориентированной автор понимает систему ВО, обладающую набором возможностей обеспечивать региональное развитие; уровень функциональности системы ВО отражает ее состояние как подсистемы региональной экономики, он предопределен соответствием содержательных и организационных характеристик системы ВО потребностям инновационной модернизации региональной экономики; рост функциональных возможностей отражает степень развития системы ВО, он обусловлен соответствием задач вузов, находящихся в регионе, задачам социально-экономического развития этих регионов [1].

региональной экономики, обеспечиваемые использованием этого продукта производственной системой региона. В существующих статистических оценках выделить долю участия системы ВО в приросте продукта прочих видов экономической деятельности региона и оценить ее абсолютный размер невозможно. Получить достоверные оценки можно, если использовать метод агрегирования статистических показателей, применяемый для расчета индекса развития человеческого потенциала (ИРЧП) и схожих с ним индексов (качества жизни, «национального счастья»). С помощью метода агрегирования статистических показателей первоначальный вид индикатора (1) следует преобразовать в индексную форму:

$$I_{ВРП}^{обр} = I_{ВДС\ обр} + I_{ВДС\ прочих\ ВЭД,\ кроме\ "Образовани\ е"}^{обр}, \quad (2)$$

где,  $I_{ВДС\ прочих\ ВЭД,\ кроме\ "Образовани\ е"}^{обр}$  – индекс прироста ВДС прочих ВЭД, кроме ВЭД «Образование», обусловленный воздействием системы ВО.

Статистически выразить индекс прироста ВДС прочих ВЭД, кроме ВЭД «Образование» (2), позволяющий субиндексы в его составе:

$$I_{ВДС\ прочих\ ВЭД,\ кроме\ "Образовани\ е"}^{обр} = I_{СИН} + I_{РеалиНП} \quad (3)$$

где,  $I_{СИН}$  – субиндекс связанности инновационной деятельности;

$I_{РеалиНП}$  – субиндекс реализации интеллектуального потенциала.

Субиндексы связанности инновационной деятельности ( $I_{СИН}$ ) и реализации интеллектуального потенциала ( $I_{РеалиНП}$ ) характеризуют качественные изменения в региональном росте, наступившие как результат использования производственной системой региона продукта системы ВО. Расчет этих субиндексов осуществляется с использованием статистического метода исследования взаимосвязей на основе коэффициентов эластичности ( $E^i$ ) – стандартизованных величин, показывающих, на сколько процентов в среднем изменяется результирующий показатель с изменением факторного показателя на 1%.

Субиндекс связанности инновационной деятельности рассчитывается в виде среднегармонического показателя из индивидуальных коэффициентов эластичности  $E^1$ ,  $E^2$ ,  $E^3$ ,  $E^4$ , отражающих уровень связанности каждой пары участников в последовательности этапов научно-инновационной деятельности, осуществляемой системой ВО в региональной экономике. Он характеризует эффективность взаимодействия системы ВО и производственной системы региона, при этом, каждый сектор системы ВО специализирован в определенном этапе создания и использования инноваций (табл. 2).

Таблица 2

Порядок расчета индекса связанности инновационной деятельности

| Секторы                          | Наименование показателя                                                  | Внутренние текущие затраты $i$ -го сектора, ( $Z^i$ ) | Расчет коэффициентов эластичности, ( $E^i$ )                                             | Целевое значение |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Сектор ИсУ                       | -                                                                        | $Z_{ис}$                                              | -                                                                                        | -                |
| Сектор ИнУ                       | Коэффициент связанности инновационного и исследовательского сектора      | $Z_{ин}$                                              | $E^1 = E_{ин/ис} = \frac{\Delta Z_{ин}}{Z_{ин}} \div \frac{\Delta Z_{ис}}{Z_{ис}}$       | $\geq 1$         |
| Сектор ПУ                        | Коэффициент связанности предпринимательского и инновационного сектора    | $Z_{пр}$                                              | $E^2 = E_{пр/ин} = \frac{\Delta Z_{пр}}{Z_{пр}} \div \frac{\Delta Z_{ин}}{Z_{ин}}$       | $\geq 1$         |
| Сектор инфраструктуры системы ВО | Коэффициент связанности инфраструктурного и предпринимательского сектора | $Z_{инф}$                                             | $E^3 = E_{инф/пр} = \frac{\Delta Z_{инф}}{Z_{инф}} \div \frac{\Delta Z_{пр}}{Z_{пр}}$    | $\geq 1$         |
| Производственная система региона | Коэффициент связанности производственного и инфраструктурного сектора    | $Z_{инв}$                                             | $E^4 = E_{инв/инф} = \frac{\Delta Z_{инв}}{Z_{инв}} \div \frac{\Delta Z_{инф}}{Z_{инф}}$ | $\geq 1$         |
| -                                | <b>Индекс связанности инновационной деятельности</b>                     | -                                                     | $I_{син} = \sqrt[4]{\prod_{i=1}^4  E_i }$                                                | $\geq 1$         |

Субиндекс реализации интеллектуального потенциала рассчитывается как среднегармонический показатель из индивидуальных коэффициентов эластичности  $E^5$  и  $E^6$ , устанавливающих зависимость, соответственно, личных доходов и прибыли предприятий от продуктивности системы ВО – роста числа лиц с высшим образованием, занятых в экономике региона (табл. 3). Фактическое значение субиндекса реализации интеллектуального потенциала – важнейшей компоненты человеческого потенциала, отражает качество этого ресурса с позиций потребностей производственной системы региона и самого индивида – носителя интеллектуального потенциала.

Таблица 3

Порядок расчета индекса реализации интеллектуального потенциала

| Наименование показателя                                                                                                 | Расчет коэффициентов эластичности, (E <sup>i</sup> )                                                                                       | Целевое значение |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Коэффициент эластичности личных доходов и уровня лиц с высшим образованием, занятых в экономике, (E <sup>5</sup> )      | $\frac{\Delta \bar{D}_{\text{личных}}}{\bar{D}_{\text{личных}}} \div \frac{\Delta d_{\text{лиц с ВО}}}{d_{\text{лиц с ВО}}}$               | ≥ 1              |
| Коэффициент эластичности прибыли предприятий и уровня лиц с высшим образованием, занятых в экономике, (E <sup>6</sup> ) | $\frac{\Delta \bar{\Pi}_{\text{предприятий}}}{\bar{\Pi}_{\text{предприятий}}} \div \frac{\Delta d_{\text{лиц с ВО}}}{d_{\text{лиц с ВО}}}$ | ≥ 1              |
| <b>Индекс реализации интеллектуального потенциала</b>                                                                   | $I_{\text{РеалИНП}} = \sqrt{ E^5  \times  E^6 }$                                                                                           | ≥ 1              |

Включение субиндексов в состав показателя (2) дает возможность получить окончательный вид интегрального индикатора развития системы ВО как среднеарифметическую сумму трех субиндексов:

$$I_{\text{ВРП}}^{\text{обр}} = \frac{I_{\text{ВДС}}^{\text{обр}} + I_{\text{СИН}} + I_{\text{РеалИНП}}}{3} \quad (4)$$

Субиндексы представляют собой систему частных индикаторов развития системы ВО. Разнородность единиц их измерения приводит к необходимости привести их в сопоставимый вид путем перевода каждого из них в индекс, значение которого заключено между 0 и 1, что позволяет суммировать эти значения и получать усредненную оценку. Приведение осуществляется способом соотнесения разниц:

$$X_i - \text{субиндекс} = \frac{X_i - \min(X_i)}{\max(X_i) - \min(X_i)} \quad (5)$$

Расчет интегрального индикатора развития системы ВО по субъектам Приволжского федерального округа (ПФО) позволил получить комплексную оценку уровня ее развития как функционально-ориентированной системы (табл. 4).

Таблица 4

Интегральный индикатор развития системы ВО субъектов ПФО в 2010 г.

| Регионы ПФО             | Субиндексы развития системы ВО     |                                                  |                                                   | Интегральный индикатор развития системы ВО | Рейтинг субъекта |
|-------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------|
|                         | Субиндекс ВДС по ВЭД «Образование» | Субиндекс связанности инновационной деятельности | Субиндекс реализации интеллектуального потенциала |                                            |                  |
| Республика Башкортостан | 0,992                              | 0,456                                            | 0,505                                             | <b>0,651</b>                               | 2                |
| Республика Марий Эл     | 0,519                              | 0,000                                            | 0,251                                             | <b>0,257</b>                               | 14               |
| Республика Мордовия     | 0,405                              | 0,125                                            | 1,000                                             | <b>0,510</b>                               | 7                |

|                       |       |       |       |              |          |
|-----------------------|-------|-------|-------|--------------|----------|
| Республика Татарстан  | 0,466 | 0,428 | 0,327 | <b>0,407</b> | 9        |
| Удмуртская Республика | 1,000 | 0,037 | 0,529 | <b>0,522</b> | 6        |
| Чувашская Республика  | 0,145 | 0,616 | 0,288 | <b>0,350</b> | 10       |
| Пермский край         | 0,000 | 0,354 | 0,476 | <b>0,277</b> | 12       |
| Кировская область     | 0,252 | 0,552 | 0,000 | <b>0,268</b> | 13       |
| Нижегородская область | 0,649 | 0,344 | 0,754 | <b>0,582</b> | 3        |
| Оренбургская область  | 0,389 | 1,000 | 0,261 | <b>0,550</b> | 5        |
| Пензенская область    | 0,687 | 0,423 | 0,593 | <b>0,568</b> | 4        |
| Самарская область     | 0,679 | 0,403 | 0,440 | <b>0,507</b> | <b>8</b> |
| Саратовская область   | 0,099 | 0,337 | 0,606 | <b>0,347</b> | 11       |
| Ульяновская область   | 0,878 | 0,415 | 0,674 | <b>0,656</b> | 1        |

На основе полученных значений можно сделать вывод, что система ВО субъектов ПФО не является функционально-ориентированной, поскольку значения интегрального индикатора в них существенно ниже 1. В большинстве субъектов система ВО способна обеспечивать экономический рост, но не способна улучшать качество экономического роста и обеспечивать региональное развитие.

### Список литературы

1. Болгова Е.В. Функционально-ориентированная система высшего образования в экономическом пространстве региона // Журнал научных и прикладных исследований. – 2104. - №2. – С.8-11.
2. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» на 2013 – 2020 гг. / Министерство образования и науки Российской Федерации. – URL: <http://минобрнауки.рф>.
3. Стратегия социально-экономического развития Самарской области на период до 2020 г. /Постановление Правительства Самарской области от 09.10.2006. №129 [Электронный ресурс] / Министерство экономического развития, инвестиций и торговли Самарской области [сайт]. – Самара. – Режим доступа: <http://www.economy.samregion.ru>.
4. Стратегия социально-экономического развития Самарской области на период до 2030 г. (проект) [Электронный ресурс] / Министерство экономического развития, инвестиций и торговли Самарской области [сайт]. – Самара. – Режим доступа: <http://www.economy.samregion.ru>.

5. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации"/ Министерство образования и науки Российской Федерации – URL: <http://минобрнауки.рф>.

**Рецензенты:**

Карышев М.Ю., д.э.н., доцент ФГБОУ ВПО «Самарский государственный университет путей сообщения», г. Самара.

Погорелова Е.В., д.э.н., доцент ФГБОУ ВПО «Самарский государственный экономический университет» г. Самара.