

УДК 371.3+001.891

Кирюшина О.Н.

НАУЧНО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЦЕЛОСТНОГО РАЗВИТИЯ И ЭФФЕКТИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЕСУРСОВ НАУЧНОГО ПОТЕНЦИАЛА СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ

Ключевые слова: система образования, научный потенциал, ресурсы, наукометрические исследования, научно-методологическое обеспечение, структурно-количественные модели, координация, управление.

Рост требований к качеству образования, направленных на всестороннее развитие личности и подготовку высококвалифицированных специалистов к успешной деятельности в непрерывно развивающемся высокотехнологичном мире, – характеристика современности. А поскольку «повышение качества образования и научно-технологическое развитие становится все более дорогостоящим по причине расширения состава, сложности и масштабности решаемых научных проблем» [1], то с ростом финансирования и совершенствованием материально-технической базы системы образования актуализируется деятельность по развитию ее «собственных» возможностей. Главным образом это создание всей совокупности условий воспроизводства научных и научно-педагогических кадров, сохранение преемственности поколений в науке и образовании во всех субъектах с учетом их расположения, состояния экономики, кадрового обеспечения, исторических и национальных традиции населяющих народов и других факторов как основного требования целостности развития системы образования страны. Содержание научной деятельности – разработка научно-методологических подходов к получению разносторонней объективной информации о развитии этой сложной динамической системы прежде всего на основе анализа и синтеза информации о «достигнутом» в формировании ресурсов научного потенциала. Необходимость интенсификации решения этих задач в настоящее время усиливается, поскольку «потерю научных традиций, ученых высшей квалификации, даже при благоприятных экономических условиях, нельзя восполнить за короткий срок» [2].

Отрасль исследований, изучающая закономерности функционирования

и развития науки, структуру и динамику научной деятельности, относится к компетенции науковедения [3], и прежде всего к одной из ее областей – наукометрии. Основатель науковедения – английский исследователь Дж. Бернал [4] – выделил науку как объект исследований, опубликовав в 1939 г. книгу «Социальная функция науки». Большой вклад в развитие науковедения внесли американские исследователи – Д. Прайс [5], применивший количественные методы для изучения развития науки, и Ю. Гарфильд [6], организовавший Институт научной информации (Institute for Scientific Information, ISI) в г. Филадельфии. Исследования в сфере науковедения отражены в работах многих российских ученых (Л.М. Гохберг, В.В. Налимов, С.Д. Хайтун и др.). Вопросы педагогического науковедения и наукометрии отражены в трудах В.И. Мареева, Е.А. Михайлычева, А.М. Новикова, А.И. Пискунова, В.М. Полонского, Л.М. Сухоруковой и др.

Отмечая широкий спектр решаемых проблем образования, необходимо указать на насущность и возможность более полного использования информации о множестве результатов научно-педагогической деятельности, являющихся не только источником, но и основанием координации развития научного потенциала системы образования. Исследованию феномена «потенциал» посвящены труды многих ученых, а дефиниции основных понятий представлены в различных изданиях. Учитывая, что объем обобщенного понятия «потенциал» – совокупность имеющихся ресурсов (средств, возможностей, источников), используемых для решения какой-либо задачи, достижения поставленной цели; возможности отдельного лица, общества, государства в определенной области – велик, то его дефиниция должна кон-

кретизироваться научной областью и исследуемым процессом. Кроме того, дефиниции ключевых понятий должны отражать основные направления и способы решения проблемы.

На основе изучения взаимосвязи факторов процесса развития научного потенциала [7] нами обоснована дефиниция такого понятия. «Развитие научного потенциала системы образования» – процесс непрерывной выработки новых и теоретической систематизации научных знаний по педагогической и связанной с ней проблематике, рост квалификации научных кадров, в том числе высшей квалификации, усиление оценивающей и контрольно-направляющей функции диссертационных советов на основе становления, развития и взаимодействия научных школ и центров каждого региона. Такой подход к развитию научного потенциала обуславливает необходимость системного решения проблемы повышения собственных возможностей системы образования в формировании его ресурсов и ориентирует на привлечение усилий научных коллективов территориальных образований к активному участию в научной и организаторской деятельности.

Цель и задачи исследования – разработка научно-методологических основ развития ресурсов научного потенциала системы образования. Для достижения цели решались следующие основные задачи: обосновать методологические принципы решения проблемы; уточнить категориально-понятийный аппарат наукометрического исследования целостного развития, совершенствования и эффективного использования ресурсов научного потенциала; выявить общие тенденции формирования ресурсов научного потенциала системы образования страны и отдельных субъектов.

В основу разработки научно-методологического обеспечения целостного развития и эффективного использования ресурсов научного потенциала нами положены принципы, положения и требования философской, общенаучной и педагогической методологий и их исследовательский аппарат. Учитывая определяющее значение философской методологии во всех видах деятельности, в том числе и в развитии науки, прежде всего обоснована необходимость использования ее отдельных принципов, требований и категорий в исследовании проблем образования, относящихся к компетенции науковедения. Так, основные принципы диалектики – «всеобщая связь, становление и развитие бытия и познания и основанный на этом учении метод творчески познающего мышления» [8] – использованы нами как методологическая основа развития научно-педагогических знаний в решении проблем совершенствования системы образования и подготовки кадров. Поскольку «принятие стратегических решений без учета прогнозных оценок последствий их реализации углубляет кризисные явления в экономике и жизни общества» [9], то немаловажно понимание различия понятий философских категорий – «абстрактная и реальная возможность» [10] в развитии этого процесса. Так, учитывая, что «целостность объекта, обладающего сложной внутренней структурой, выражает интегрированность, самодостаточность и автономность его составляющих» [11], успешность модернизации системы образования страны определяется созданием всей совокупности условий для перехода абстрактной возможности развития научного потенциала в реальную во всех ее субъектах. Обоснование этих условий предопределило разработку

научно-методологического обеспечения целостного развития и эффективного использования научного потенциала системы образования как системы научных знаний, направленных на эффективное использование существующей и постоянно пополняемой достоверной научной информации, в том числе знаний о методах исследования; на создание педагогическим кадрам условий эффективной научной и образовательной деятельности, прежде всего путем совершенствования научно-методического обеспечения и формирования информационной базы ее координации.

Методологические и методические материалы комплексного исследования, разработанные ранее [12]: более информативное представление множества научных методов исследования – системы методов; области объективного выбора и эффективного использования их в различных условиях деятельности; модели адекватной презентации, которые могут служить рекомендациями при научно-исследовательской подготовке и переподготовке педагогических кадров, а также в условиях самообразования.

В создание научных знаний об адекватной координации развития ресурсов научного потенциала системы образования положены результаты наукометрического исследования научно-исследовательской деятельности в области образования. Основу этой методологии составили:

- положение, основанное на законе больших чисел (Я. Бернулли), заключающееся в том, что выявленные тенденции могут быть достоверными только на основе анализа информации о генеральной совокупности или множества статистических данных в репрезентативных выборках;

- информационно-целевой анализ как основа изучения больших массивов информации, предполагающий выявление структурных единиц – индикаторов характеристик, способствующих комплексному исследованию процесса;
- многокритериальный анализ и синтез многопараметрической информации, обеспечивающий извлечение сведений о закономерностях развития научного потенциала системы образования страны и ее отдельных территорий;
- структуризация исследуемого процесса и представление результатов наукометрического исследования в виде структурно-количественных моделей, интегрирующих и наглядно отображающих параметры нескольких показателей динамических характеристик научно-педагогической деятельности;
- создание на основе выявленных тенденций объективной научно-информационной базы координации развития ресурсов научного потенциала системы образования страны и отдельных территорий.

Разработанное нами научно-методологическое обеспечение, способствующее комплексному решению проблемы, базируется на интеграции достижений педагогики и системы образования: всестороннее исследование процесса, средств, условий и результатов научно-педагогической деятельности; создание научно-методического обеспечения повышения ее эффективности и формирование объективной научно-информационной базы координации этой деятельности (таблица). Категориально-понятийное поле включает авторские и уточненные дефиниции понятий, а научное обеспе-

Научно-методологическое обеспечение целостного развития
и эффективного использования научного потенциала системы образования

Категориально-понятийное поле наукометрического исследования		Научное обеспечение
Потенциал системы образования	Совокупная способность государства совершенствовать систему образования. Определяется социально-экономическим состоянием страны – финансированием и материально-технической базой, а также организаторской деятельностью представителей власти и управления, научным потенциалом	Успешность модернизации системы образования как целостность ее развития зависит от состояния научного потенциала во всех субъектах страны
Наука	Сфера человеческой деятельности по получению объективных знаний о действительности и ее результат	
Научно-исследовательская деятельность	Выработка и теоретическая систематизация научных знаний. Фундаментальность и теоретическая направленность исследования, объективность, доказательность и воспроизводимость результатов обеспечивается соблюдением принципов и требований философской, общенаучной и конкретно-научных методологий	Подход к научно-исследовательской деятельности как процессу развития научного потенциала, включающему: цель – совершенствование системы образования; средства – в том числе научные методы исследования; результат – теоретические положения, методологические подходы, исследовательский инструментарий и др., научные кадры
Научный потенциал системы образования	Основанная на принципах науки и отвечающая ее требованиям совокупность постоянно развивающихся ресурсов: научно-информационный –	Модель развития научного потенциала как взаимосвязь внешних условий (страны) и факторов роста внутренних возможностей системы образования: разработка средств научно-

Окончание табл.

Категориально-понятийное поле наукометрического исследования		Научное обеспечение
	научно-педагогическая и иная информация; кадры, в том числе высшей квалификации; научные коллективы – научные школы и центры, диссертационные советы	педагогической деятельности и подготовки к ней; выявление тенденций; создание научно-методических пособий и организаторских условий
Научные методы исследования	Методы общенаучной методологии и формализованные методики, адаптированные для научно-педагогической деятельности	Основы технологии повышения результативности научной деятельности, включающие принципы объективного выбора, области эффективного использования и модели адекватной презентации методов и другую научно-методическую информацию, созданную на основе повышения информативности, технологичности и структуризации знаний
Методология оценки и развития научного потенциала	Система принципов и способов организации многокритериального анализа и синтеза многопараметрической научной информации. Развитие теоретико-методологических подходов	Научно-исследовательский аппарат и система показателей научной деятельности: общее состояние – активность, научный уровень и системность; результаты – комплексность, непрерывность и стабильность по областям исследований, тематическая и предметно-содержательная направленность; условия – наличие, направления и интенсивность деятельности научных школ и диссертационных советов
Интеграция достижений педагогики и системы образования	Процесс создания системы научных знаний в области развития и эффективного использования научного потенциала	Выявление типичных особенностей презентации научных методов и обоснование направлений повышения результативности научно-педагогической деятельности и инновационных подходов к разработке научно-методического обеспечения
		Комплексное исследование процесса, средств, условий и результатов научно-исследовательской деятельности на основе разработанного наукометрического аппарата и создание объективной научно-информационной базы координации развития ресурсов научного потенциала

ние – взаимосвязь методологических подходов, моделей, методик, системы показателей, которая, по существу, и отражает содержание наукометрического исследования.

В качестве примера приведен фрагмент реализации разработанного научно-методологического обеспечения. Выявление тенденций и закономерностей развития ресурсов научного потенциала проводилось с использованием информации об исследованиях в области образования, воспитания, обучения и организации досуга, представленных к защите в диссертационные

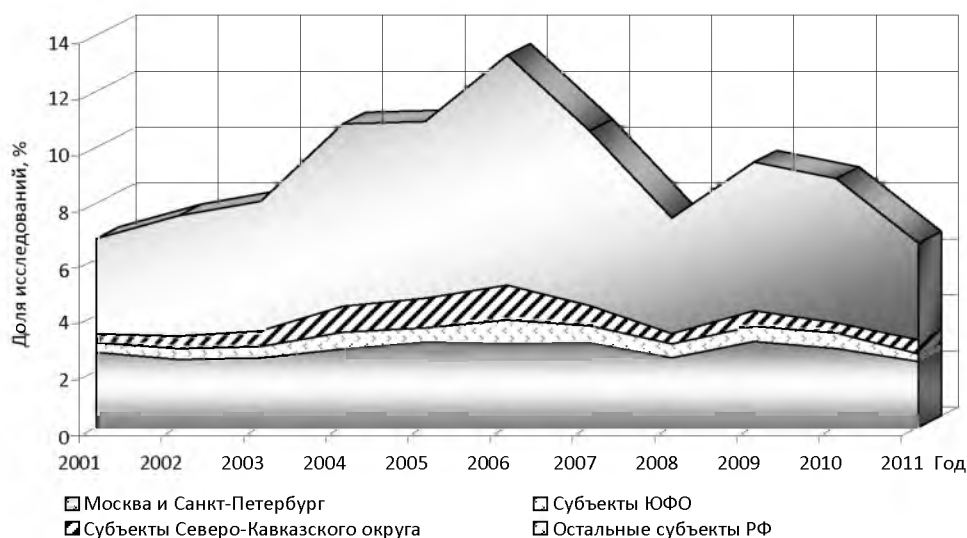
советы за период 2001–2011 гг. В процессе информационно-целевого анализа с применением информационных технологий выявлялись значения индикаторов изучаемых характеристик, в качестве которых использованы следующие сведения: тема исследования; ученая степень – кандидат, доктор; отрасль науки, по которой присуждается степень, – педагогика, психология, философия и др.; шифры научных специальностей по отраслям наук, регламентирующих область исследований; шифры УДК, устанавливающих тематические направления исследова-

ний; место выполнения и защиты (вуз, город) и др.

Начало XXI в. характеризуется активным включением педагогической общественности в решение задач совершенствования образования, и прежде всего – формирования кадрового состава вузов и становления научных школ в каждом субъекте страны. Однако в настоящее время для субъектов Юга России и страны в целом характерно дальнейшее снижение числа ежегодно подготавливаемых научно-педагогических кадров высшей квалификации (рисунок). Но поскольку «для создания полноценных научных школ необходимо 2–3 поколения» [13], то процесс перерастания абстрактной возможности развития науки в реальную, а соответственно, и роста кадров высшей квалификации должен иметь вид целенаправленной деятельности общества, государства и ученых.

Это не только актуально «в среднем по стране», но и весьма важно для территориальных образований, отличающихся многообразием условий и сложностью происходящих в них

социально-экономических процессов. К их числу в первую очередь можно отнести Юг России (Южный и Северо-Кавказский федеральные округа), где проживает около 16% населения страны. «В силу социальной и национальной неоднородности региона, деструктивных этнополитических процессов, имеющих место на Северном Кавказе, проблема сохранения и развития единого образовательного пространства более актуальна для Южного отделения Российской академии образования» [14]. Поэтому в настоящее время актуальна интеграция усилий научных школ федеральных образований в комплексном решении проблем воспроизводства научно-педагогических кадров высшей квалификации. Для этого прежде всего необходимо делегировать права принятия решения нижним звеньям иерархии, в данном случае – федеральным университетам как ведущим научным центрам страны. В этом случае решения по подготовке кадров высшей квалификации для соответствующих территориаль-



Распределение исследований в области образования, представленных к защите в диссертационные советы страны

ных образований, принимаемые федеральными университетами с учетом региональных, национальных и этнокультурных особенностей, будут более обоснованными.

Таким образом, разработанное научно-методологическое обеспечение целостного развития и эффективного использования ресурсов научного потенциала системы образования углубляет научные знания в области наукометрических исследований достижений педагогики и системы образования. Интеграция множества результатов постоянного разрешения отдельных противоречий между актуальными требованиями повышения качества образования и возможностями реализации их в конкретных условиях образовательной среды – основание объективной оценки, координации и выявления направлений дальнейшего развития научного потенциала.

Наукометрические исследования, обеспечивающие получение динамических характеристик научно-педагогической деятельности и выявление тенденций развития ресурсов научного потенциала системы образования страны и отдельных субъектов, будут способствовать адекватному управлению его развитием, эффективной организации фандрайзинга, координации академической мобильности ученых, а следовательно, и становлению новых научных школ.

Прогностический потенциал данного исследования обусловлен возможностью использования научно-методологического обеспечения для комплексного решения проблемы интеграции достижений в разных отраслях наук. Пополнение научно-информационного ресурса системы образования результатами наукометрических исследований обеспечит возможность решения непрерывно

возрастающих требований к качеству образования, а также совершенствования управления процессом его модернизации.

Библиография

1. Тодосийчук А.В. Прогнозирование развития системы образования // Образование в документах. 2008. № 7.
2. Концепция Федеральной целевой программы «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009–2013 годы. URL: <http://www.fcprk.ru/catalog.aspx?CatalogId=3707>.
3. Философский энциклопедический словарь / гл. ред. Л.Ф. Ильичев, П.Н. Федосеев, С.М. Ковалев. М.: Советская Энциклопедия, 1983. С. 406.
4. Bernal, J.D., 1939. The Social Function of Science. L.: Routledge & Kegan Paul.
5. Price, D., 1965. Networks of scientific papers. Science, 149 (3683): 510–515.
6. Cawkell, T., and E. Garfield, 2001. Chapter 15. Institute for Scientific Information. In: A century of science publishing: a collection of essays, Ed. E.H. Fredriksson. IOS Press: 149–160.
7. Кирюшина О.Н. Научный потенциал системы образования: показатели, тенденции, перспективы // Высшее образование сегодня. 2009. № 11. С. 64–67; Она же. Факторы формирования и современные тенденции развития научного потенциала системы образования // Известия Южного федерального университета. Педагогические науки. 2010. № 2. С. 21–31; Она же. Развитие научно-информационного и кадрового ресурсов научного потенциала системы образования. Ростов н/Д: Изд-во ЮУ, 2011.
8. Философский энциклопедический словарь. С. 154.
9. Тодосийчук А.В. Указ. соч.
10. Философский энциклопедический словарь. С. 87–88.
11. Философский энциклопедический словарь. С. 763.
12. Кирюшина О.Н. Развитие научно-информационного и кадрового ресурсов научного потенциала системы образования.
13. Концепция Федеральной целевой программы «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009–2013 годы.
14. Бондаревская Е.В., Борисенков В.П., Греков А.А. Развитие образования в Южном федеральном округе // Педагогика. 2003. № 9. С. 70–76.

Bibliography

1. Todosiychuk, A.V., 2008. Forecasting System of Education Development. Education in documents, 7. (rus)
2. Concept of the Federal Policy Objective "Scientific

- and Scientific-pedagogical Staff of Innovational Russia" for 2009–2013. URL: <http://www.fcpr.ru/catalog.aspx?CatalogId=3707>. (rus)
3. Philosophic Encyclopedic Dictionary, 1983. Ed. by Ilyichev, L.F., P.N. Fedoseyev and S.M. Kovalev. M.: published by Sovetskaya Entsiklopediya: 406. (rus)
4. Bernal, J.D., 1939. The Social Function of Science. L.: Routledge & Kegan Paul.
5. Price, D., 1965. Networks of Scientific Papers. Science, 149 (3683): 510–515.
6. Cawkell, T., and E. Garfield, 2001. Chapter 15. Institute for Scientific Information. In: A Century of Science Publishing: collection of essays, Ed. E.H. Fredriksson. IOS Press: 149–160.
7. Kiryushina, O.N., 2009. Scientific Potential of the System of Education: Indicators, Tendencies and Prospects. Higher education today, 11: 64–67. (rus); Kiryushina, O.N., 2010. Factors of Forming and Modern Trends of Developing Scientific Potential of Education System. Bulletin of Southern Federal University. Pedagogical Sciences, 2: 21–31. (rus); Kiryushina, O.N., 2011. Development of Scientific-informational and Human Resources of Education System Scientific Potential. Rostov-on-Don: published by Southern Federal University. (rus)
8. Philosophic Encyclopedic Dictionary: 154.
9. Todosiychuk, A.V. Op. cit.
10. Philosophic Encyclopedic Dictionary: 87–88.
11. Philosophic Encyclopedic Dictionary: 763.
12. Kiryushina, O.N., 2011. Op. cit.
13. Concept of the Federal Policy Objective "Scientific and Scientific-pedagogical Staff of Innovational Russia" for 2009–2013.
14. Bondarevskaya, E.V., V.P. Borisenkov and A.A. Grekov, 2003. Education Development in Southern Federal Area. Pedagogy, 9: 70–76. (rus)