

ОБСУЖДАЕМ ПРОБЛЕМУ

С.М. ДМИТРИЕВ, профессор, ректор
М.В. ШИРЯЕВ, доцент, проректор
по развитию

С.Н. МИТЯКОВ, профессор,
директор института экономики
и управления

*Нижегородский государственный
технический университет
им. Р.Е. Алексеева*

Экономическая безопасность технического вуза: анализ динамики индикаторов на примере НГТУ им. Р.Е. Алексеева¹

Статья завершает цикл публикаций под общим названием «Экономическая безопасность технического вуза». Проведен анализ динамики индикаторов экономической безопасности Нижегородского государственного технического университета им. Р.Е. Алексеева. Показана возможность совместного анализа нормированных индикаторов с использованием лепестковых диаграмм. Приведена динамика изменения индикаторов в различных проекциях системы экономической безопасности технического вуза, дан сравнительный анализ динамики обобщенных индексов для различных проекций, а также анализ динамики обобщенного индекса экономической безопасности вуза. Результаты анализа продемонстрировали в целом положительные тенденции развития системы экономической безопасности НГТУ.

Ключевые слова: индикаторы экономической безопасности вуза, исходная информация для анализа, лепестковая диаграмма, сравнительный анализ, обобщенный индекс экономической безопасности вуза

Представленная в предыдущих публикациях индикативная система экономической безопасности технических вузов является инструментом стратегического управления экономической безопасностью высшего учебного заведения, целесообразность которого в условиях возрастания вызовов и угроз не вызывает сомнений [1; 2]. Апробация данной системы проводилась на базе *Нижегородского государственного технического университета им. Р.Е. Алексеева*. Будучи одним из старейших вузов России, НГТУ занимает лидирующее положение в Нижегородской области и одно из высоких мест в России в области подготовки инженерных кадров.

В *таблице 1* содержится исходная информация для анализа: набор индикаторов экономической безопасности техническо-

го вуза, пределы их изменения, пороговые значения [2], а также числовые данные за период 2011–2013 гг.

Использование нормирующих функций дает возможность совместного анализа индикаторов с помощью лепестковых диаграмм. При этом возможен как сравнительный анализ информации, когда на лепестковой диаграмме располагаются данные по одному из индикаторов, полученные для группы однородных вузов, так и одновременный анализ всех индикаторов для одного вуза. Последний вариант анализа продемонстрирован на *диаграмме 1*, где приведена лепестковая диаграмма системы индикаторов экономической безопасности НГТУ для 2013 г. «Зоны риска» отмечены соответствующими линиями сетки, а реальные индексы отражены

¹ Окончание. Начало см.: Высшее образование в России. 2014. № 2. С. 59–66; № 3. С. 11–20.

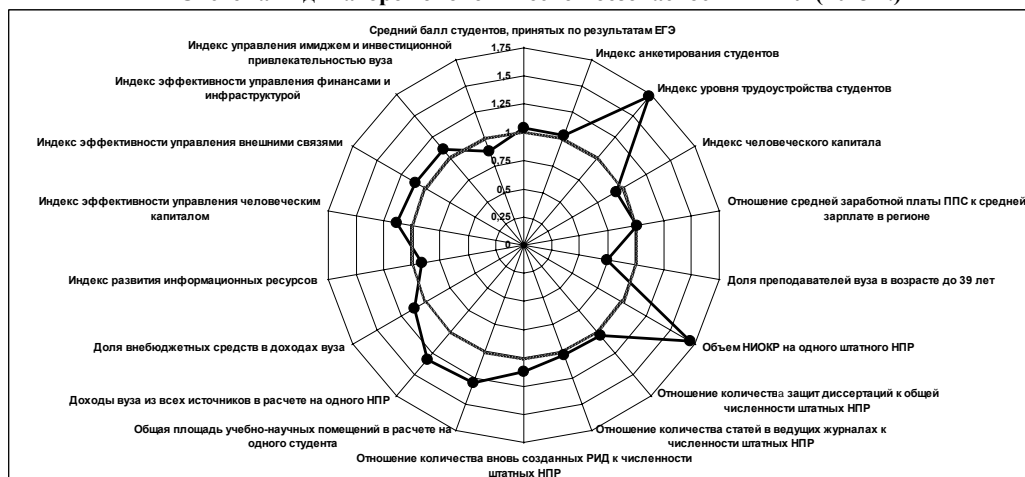
Таблица 1

Исходные данные для анализа

№	Наименование индикатора	Разм.	2011	2012	2013	min	max	порог
1	Средний балл студентов, принятых по результатам ЕГЭ		58,496	58,12	61,64	40	100	60
2	Индекс анкетирования студентов		6,52	7,31	7,13	0	10	7
3	Индекс уровня трудоустройства студентов		99,426	99,377	99,611	0	100	95
4	Индекс человеческого капитала		0,52	0,55	0,56	0	1	0,6
5	Отношение средней заработной платы ППС к средней зарплате в регионе	%	109	136,94	142,1	нет	нет	140
6	Доля преподавателей вуза в возрасте до 39 лет	%	26,2	29,96	29,6	0	100	40
7	Объем НИОКР на одного штатного НПР	тыс.руб.	302,7	442,2	558,9	нет	нет	50
8	Отношение количества защит диссертаций к общей численности штатных НПР		0,037	0,047	0,054	нет	нет	0,05
9	Отношение количества статей в ведущих журналах к численности штатных НПР		0,83	0,864	1,07	нет	нет	1
10	Отношение количества вновь созданных РИД к численности штатных НПР		0,054	0,077	0,087	нет	нет	0,07
11	Общая площадь учебно-научных помещений в расчете на одного студента	кв.м.	7,388	17,87	19,65	нет	нет	11
12	Доходы вуза из всех источников в расчете на одного НПР	тыс.руб.	1284,72	1812,44	2154,48	нет	нет	1100
13	Доля внебюджетных средств в доходах вуза	%	45,87	37,42	48,53	0	100	40
14	Индекс развития информационных ресурсов		5,6	6,2	6,4	0	10	7
15	Индекс эффективности управления человеческим капиталом		6,7	7,4	7,5	0	10	7
16	Индекс эффективности управления внешними связями		7,1	7,8	7,4	0	10	7
17	Индекс эффективности управления финансами и инфраструктурой		6,7	7,3	7,4	0	10	7
18	Индекс управления имиджем и инвестиционной привлекательностью вуза		5,2	5,7	6,2	0	10	7

Диаграмма 1

Система индикаторов экономической безопасности НГТУ (2013 г.)



в узлах индикаторов и соединены сплошными линиями. Кроме того, на рисунке хорошо видна линия $y = 1$, относящаяся к пороговому значению. Для нормировки индикаторов использовались различные функции в зависимости от того, имелось ли ограничение исходного значения индикатора. В данном случае все 18 индикато-

ров оказались «эффективными» (т.е. их рост способствует росту уровня экономической безопасности), поэтому для нормировки были использованы формулы (4) и (5) из предыдущей статьи [2].

Анализ информации показывает, что по большинству индикаторов достигнуто пороговое значение, причем по объему НИ-

ОКР на одного штатного научно-педагогического работника (НПР) пороговое значение существенно превышено. Наиболее проблемными пока являются индикаторы, связанные с человеческим капиталом. Ниже порога остается доля молодых преподавателей, недостаточно высоким является индекс человеческого капитала, отражающий уровень компетентности преподавателей. Вместе с тем высокие показатели индекса эффективности управления человеческим капиталом дают возможность надеяться, что в ближайшее время ситуация в кадровом блоке будет улучшаться. Требуют дальнейшего совершенствования на-

правления, связанные с развитием информационных ресурсов, а также имиджа вуза. Более детальный анализ тенденций может быть получен из рисунков, отражающих динамику изменения индикаторов в различных проекциях системы экономической безопасности технического вуза (диаграммы 2–6).

Среди индикаторов проекции «Студенты» (диаграмма 2) наиболее благоприятная ситуация складывается с индексом трудоустройства студентов. В данном случае это свидетельствует скорее о том, что методика вычисления этого индикатора нуждается в доработке. Что касается двух дру-

Диаграмма 2

Динамика индикаторов проекции «Студенты»

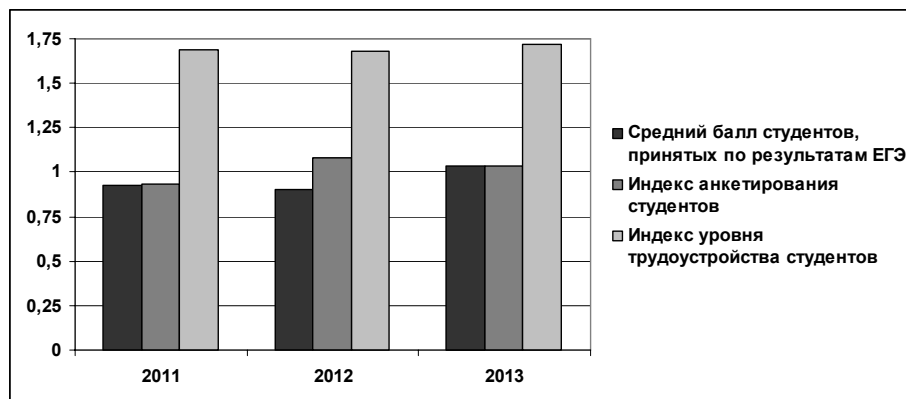
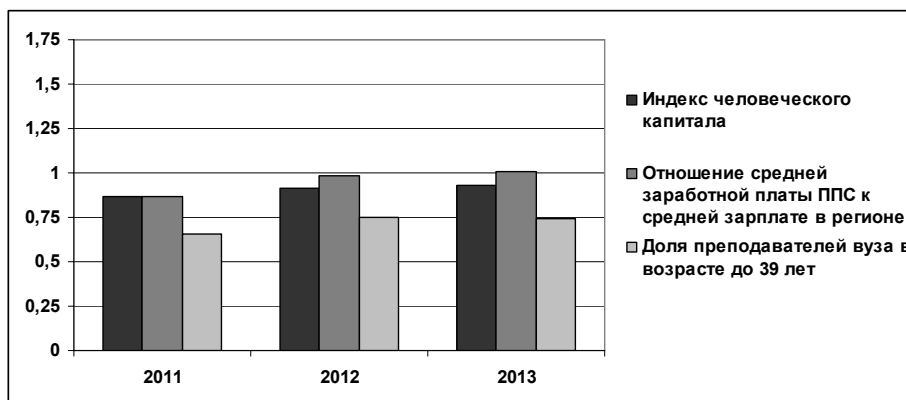


Диаграмма 3

Динамика индикаторов проекции «Преподаватели»



гих индикаторов («Средний балл студентов, принятых по результатам ЕГЭ» и «Индекс анкетирования студентов»), то здесь наблюдается положительная динамика, причем в 2013 г. оба индикатора превысили свои пороговые значения.

Индикаторы проекции «Преподаватели» (диаграмма 3), как уже отмечалось, пока находятся в зонах риска: «Индекс человеческого капитала» – умеренного риска, а «Доля преподавателей вуза в возрасте до 39 лет» – значительного. В то же время следует подчеркнуть положительную динамику всех индикаторов, причем индикатор

«Отношение средней заработной платы ППС к средней зарплате в регионе» в 2013 г. впервые превысил пороговое значение.

Индикаторы проекции «Наука и инновации» («Объем НИОКР на одного штатного НПП», «Отношение количества защит диссертаций к общей численности штатных НПП», «Отношение количества статей в ведущих журналах к численности штатных НПП», «Отношение количества вновь созданных РИД к численности штатных НПП») демонстрируют положительную динамику (диаграмма 4). Все они в 2013 г.

Диаграмма 4

Динамика индикаторов проекции «Наука и инновации»

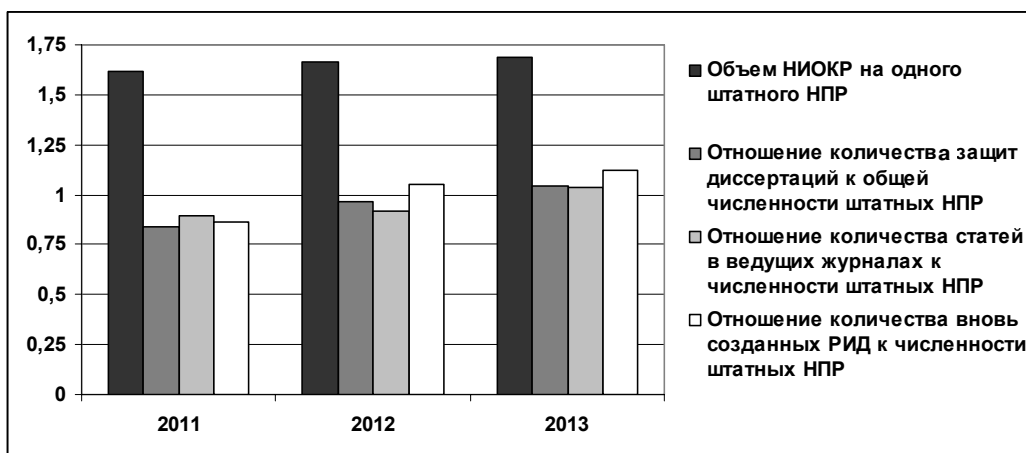
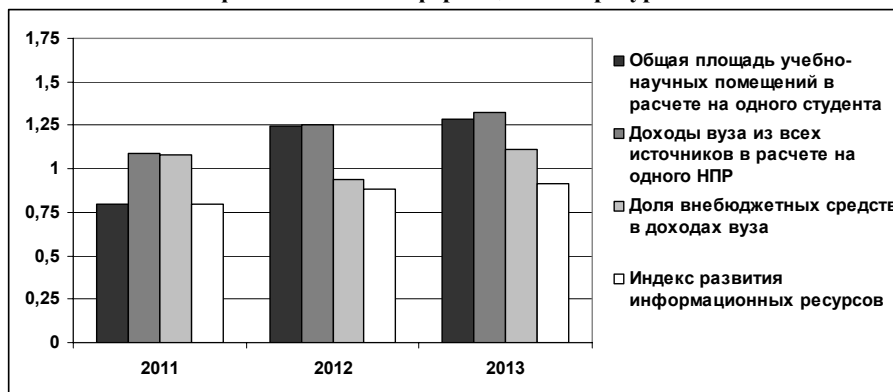


Диаграмма 5

Динамика индикаторов проекции «Материальные, финансовые и информационные ресурсы»



превысили пороговые значения. Это свидетельствует о значительных успехах вуза в области научной и инновационной деятельности в последние два года. Такая положительная динамика была определена задачами «Программы стратегического развития вуза на 2012–2016 гг.», которые в настоящее время успешно выполняются.

Индикаторы проекции «Материальные, финансовые и информационные ресурсы» (диаграмма 5) также демонстрируют положительную динамику. Индикаторы «Общая площадь учебно-научных помещений в расчете на одного студента» и «Доходы вуза из всех источников в расчете на одного НПП» существенно превысили свои пороговые значения, что свидетельствует об устойчивом развитии ресурсов вуза. Индикатор финансовой устойчивости «Доля внебюджетных средств в доходах вуза» показывает значительный запас финансовых ресурсов вуза. «Индекс развития информационных ресурсов» демонстрирует положительную динамику, хотя и не достиг пока своего порогового значения.

Динамика индикаторов проекции «Управление» (диаграмма 6) демонстрирует положительные тенденции. Это связано с постоянным совершенствованием менеджмента вуза в последние годы. Одной из важнейших задач руководства является подготовка и закрепление научно-педаго-

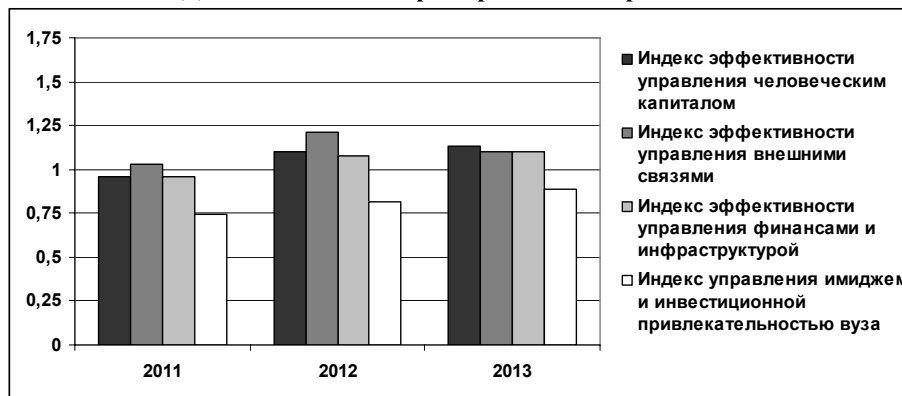
гических кадров высшей квалификации. Опыт показал, что использование только инструментов программно-целевой и грантовой поддержки научных и научно-педагогических кадров не обеспечивает решение проблемы закрепления кадров высшей квалификации в образовательных структурах. В вузе разработана многоплановая система мотивации и роста эффективности человеческого капитала (рейтинговая система, поддержка молодежи, поддержка публикационной активности, система эффективных контрактов и т.д.) [3], что привело к существенному росту «Индекса управления человеческим капиталом».

Вторым индикатором данного блока является «Индекс управления внешними связями». Руководство вуза проводит большой объем работы по укреплению контактов с различными партнерами. В НГТУ на протяжении ряда последних лет активно проводится политика интеграции с промышленностью региона, включая организацию целевого приема, создание базовых кафедр вуза на предприятиях и базовых лабораторий предприятий в вузе, сетевое взаимодействие образовательных учреждений. Широко развивается и международное сотрудничество как в научной, так и в образовательной сфере.

«Индекс эффективности управления финансами и инфраструктурой» также де-

Диаграмма 6

Динамика индикаторов проекции «Управление»



монстрирует положительную динамику. Как и первые два индикатора данного блока, этот индекс в 2012 и 2013 гг. превысил пороговое значение. Большое внимание уделяется росту финансовой устойчивости. Развивается система планирования и бюджетирования. Основным результатом планомерно проводимых в 2013 г. структурных преобразований стало завершение перехода на институциональный принцип построения вуза. Основной целью преобразований является формирование крупных, сильных подразделений, конкурентоспособных как в образовательной, так и в научной сфере, хорошо обеспеченных кадрами и имеющих развитую современную инфраструктуру. На базе факультетов создано семь крупных институтов.

Заметен существенный рост индикатора «Индекс управления имиджем и инвестиционной привлекательностью вуза», хотя он еще и не достиг своего порогового значения. Предполагаемые в ближайшее время мероприятия (обновление сайта НГТУ, укрепление пресс-службы ректора) направлены на рост данного индикатора.

Далее рассмотрим информацию об

обобщенных индексах экономической безопасности НГТУ им. Р.Е. Алексеева. *Диаграмма 7* содержит динамику обобщенных индексов по различным проекциям экономической безопасности, а *диаграмма 8* – динамику обобщенного индекса экономической безопасности вуза. При вычислении обобщенных индексов по отдельным проекциям экономической безопасности регионов была использована формула (7) из предыдущей статьи [2], в которой каждому индикатору внутри проекции был присвоен одинаковый вес. При вычислении обобщенного индекса экономической безопасности вуза была использована формула (8), в которой каждой проекции также был присвоен одинаковый вес. Во всех диаграммах используется принятое ранее обозначение «зон риска» (линии сетки), причем пороговое значение для обобщенных индексов, как для исходных индикаторов, равно 1.

Положительная динамика наблюдается у обобщенных индексов по всем проекциям, при этом по абсолютным значениям индексов лидером является проекция «Студенты», аутсайдером – проекция «Препод-

Диаграмма 7

Динамика обобщенных индексов по различным проекциям экономической безопасности

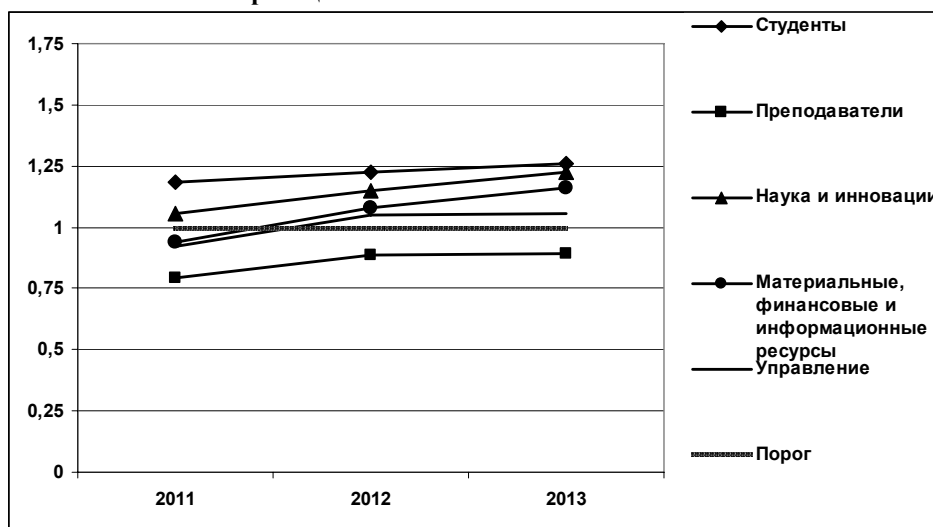
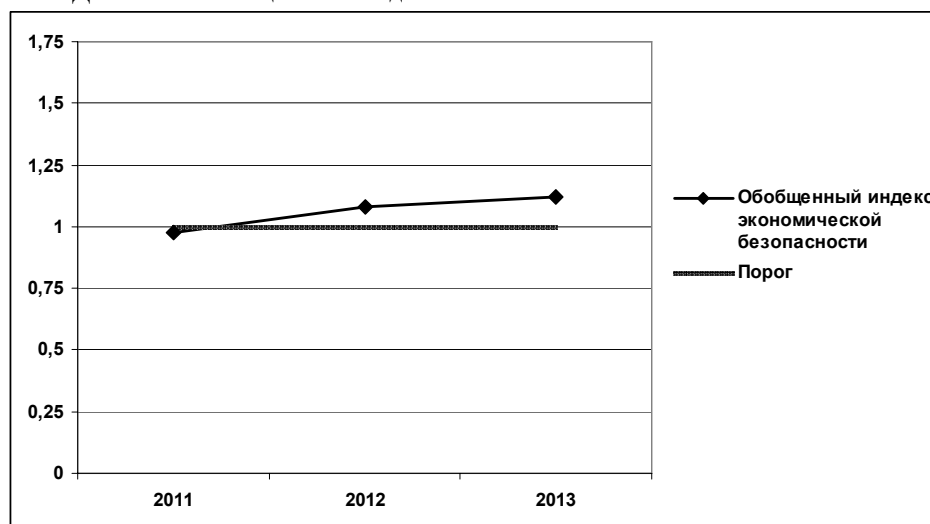


Диаграмма 8

Динамика обобщенного индекса экономической безопасности НГТУ



даватели». Обобщенный индекс экономической безопасности вуза также демонстрирует положительную динамику и превышает уровень порогового значения.

Хотя индексный подход не дает возможности точного оценивания динамики отдельных показателей, которое было проведено для отдельных индикаторов, тем не менее использование обобщенных индексов позволяет анализировать и отслеживать общие тенденции в отдельных сферах экономической безопасности вуза.

Приведенная система индикаторов экономической безопасности технического вуза не является окончательной и может быть при необходимости дополнена другими индикаторами, число которых, однако, не должно быть слишком большим. Следует помнить о том, что пороги индикаторов должны со временем пересматриваться. Это обусловлено различными факторами: уровнем инфляции, тенденциями развития системы высшего образования в стране, региональными особенностями и т.д. Кроме того, многие из приведенных индикаторов, так же как и индикаторы экономической безопасности

страны, имеют два порога. В публикуемых нами статьях делается акцент лишь на первом пороге. Фактически это «порог эффективности». Однако во многих случаях существует и второй порог, обусловленный так называемым «законом убывающей отдачи», когда неограниченный рост одного из ресурсов при фиксации других становится невозможным. Применительно к экономической безопасности вуза это означает, что одна угроза сменяется другой. Например, безудержный рост количества научных работ на одного НПР неизбежно снижает качество преподавательской работы, может негативно отразиться на здоровье и т.д. Рост приема внебюджетных студентов, с одной стороны, увеличивает финансовую устойчивость, а с другой — увеличивает риск потери вузом репутации. Наличие двух порогов означает, что есть некоторый оптимальный уровень индикаторов экономической безопасности. Это, несомненно, должно быть учтено при управлении экономической безопасностью вуза. Указанные аспекты, так же как и вопросы взаимодействия индикаторов экономической безопасности вуза, яв-

ляются предметом дальнейших исследований авторов.

В целом методология, представленная в данном цикле работ, на наш взгляд, дает возможность перейти от «сухих цифр» статистики к новому качеству анализа индикаторов экономической безопасности вузов – с использованием методов нормирования, агрегирования и визуализации. Результаты исследования на основе анализа сильных и слабых сторон вуза и сравнительных сопоставлений могут быть использованы при разработке конкретных рекомендаций по повышению уровня экономической безопасности в системе высшего образования.

Литература

1. Дмитриев С.М., Ширяев М.В., Митяков С.Н. Экономическая безопасность технического вуза: концептуальные основы // Высшее образование в России. 2014. № 2. С. 59–66.
2. Дмитриев С.М., Ширяев М.В., Митяков С.Н. Экономическая безопасность технического вуза: система индикаторов // Высшее образование в России. 2014. № 3. С. 11–20.
3. Митяков С.Н., Ширяев М.В., Яковлева Н.Н. Развитие человеческого капитала в целях интеграции вузовской науки в национальную инновационную систему: монография / Нижегород. гос. тех. ун-т. им. Р.Е. Алексеева. Н. Новгород, 2013. 127 с.

Авторы:

ДМИТРИЕВ Сергей Михайлович – д-р техн. н., проф., ректор Нижегородского государственного технического университета им. Р.Е. Алексеева, dmitrievsm2011@gmail.ru

ШИРЯЕВ Михаил Виссарионович – канд. техн. н., доцент, проректор по развитию, Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева, mikhail.shiriaev@gmail.ru

МИТЯКОВ Сергей Николаевич – д-р ф.-м. н., проф., директор института экономики и управления, Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева, snmit@mail.ru

DMITRIEV S.M., SHIRYAEV M.V., MITYAKOV S.N. ECONOMIC SECURITY OF TECHNICAL UNIVERSITY: THE ANALYSIS OF DYNAMICS OF INDICATORS ON THE EXAMPLE OF NSTU N.A. R.E. ALEKSEEV

Abstract. The article finishes a cycle of publications by the title «Economic security of the technical university».

The dynamics of indicators of economic security of Nizhny Novgorod State Technical University n.a. R.E. Alekseev is analyzed. Possibility of the joint analysis of rated indicators with the use of petal charts is shown. The detailed analysis of dynamics of change of indicators in various projections of system of economic security of the technical university, the comparative analysis of dynamics of the generalized indexes for various projections and the analysis of dynamics of the generalized index of economic security of the university are carried out. The results of the analysis showed the positive tendencies of development of system of economic security of NSTU.

Keywords: indicators of economic security of a university, initial information for the analysis, petal chart, comparative analysis, generalized index of economic security of a university

References

1. Dmitriev S.M., Shiryayev M.V., Mityakov S.N. (2014) [Economic security of the technical university: conceptual foundations]. *Vysshee obrazovanie v Rossii*. [Higher education in Russia]. No. 2, pp. 59–66.
2. Dmitriev S.M., Shiryayev M.V., Mityakov S.N. (2014) [Economic security of the Technical University: system of indicators]. *Vysshee obrazovanie v Rossii*. [Higher education in Russia]. No. 3, pp. 11–20.

3. Mityakov S.N., Shiryaev M.V., Yakovleva N.N. (2013) [Development of the human capital for integration of higher school science into national innovative system:

monograph] N. Novgorod: Nizhny Novgorod State Technical Univ. n.a. R.E. Alekseev Publ., 127 p.

Authors:

DMITRIEV Sergey M. – Dr. Sci. (Technical), Prof., Rector of Nizhny Novgorod State Technical University n.a. R.E. Alekseev, dmitrievsm2011@gmail.ru

SHIRIAEV Mikhail V. – Ph.D. in Engineering, Assoc. Prof., Vice-rector for development, Nizhny Novgorod State Technical University n.a. R.E. Alekseev, mikhail.shiriaev@gmail.ru

MITYAKOV Sergey N. – Dr. Sci. (Phys.–Math.), Director of the Institute of Economy and Management, Nizhny Novgorod State Technical University n.a. R.E. Alekseev, snmit@mail.ru

А.П. МАНСУРОВА, канд. пед. наук
Московский государственный
университет культуры и искусств

Модульный подход к музыкально- педагогической подготовке

В статье обсуждаются вопросы реализации модульного подхода к музыкально-педагогической подготовке музыканта-универсала в вузе. Рассмотрены возможности формирования компетентностной модели и модульной структуры обучения на примере подготовки учителя музыки для общеобразовательного учреждения. Даны характеристики учебного модуля как средства формирования актуальных музыкально-педагогических компетенций.

Ключевые слова: *реформирование высшего образования, компетентностный подход, подготовка музыканта-универсала в вузе, модульная структура подготовки, алгоритм разработки учебных модулей, музыкально-педагогические компетенции*

В различных странах, в зависимости от образовательных традиций, особенностей регионального законодательства, реальной ситуации на рынке образовательных услуг и труда, национальной социальной политики проблема подготовки учителей музыки решается по-своему. В России, по нашему мнению, найдено оптимальное ее решение. Во многих ФГОС высшего профессионального образования в области музыкального искусства музыкально-педагогическая компетенция прописана в качестве одной из основных профессиональных компетенций, а в перечне объектов профессиональной деятельности указываются учреждения общего образования. В связи с этим перед музыкальными и педагогическими вузами, реализующими образовательные

программы бакалавриата и магистратуры в сфере музыкального искусства, науки и образования, открываются перспективы расширения возможностей профессиональной подготовки бакалавров и магистров к работе в качестве учителей музыки. При этом в зависимости от специфики направления и профиля подготовки такие музыканты будут обладать вариативными комплексами знаний, умений, способностей, навыков и профессиональных качеств, позволяющих организовать в общеобразовательных учреждениях многогранную учебно-воспитательную, социально-культурную, просветительскую и досуговую деятельность. В связи со сказанным обратимся к анализу обновленной методологии педагогики высшего образования.