

Образование и наука

УДК 331.21

*ЛОСЕВ Антон Алексеевич<sup>1</sup>*

<sup>1</sup> Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации  
Ленинградский проспект 49, Москва, 125993, Россия  
<https://orcid.org/0000-0001-7294-7250>

<sup>1</sup> Лосев Антон Алексеевич, заместитель руководителя департамента анализа данных, принятия решений и финансовых технологий, Москва  
E-mail: ALosev@fa.ru

*ПОЛЕВАЯ Марина Владимировна<sup>2</sup>*

<sup>2</sup> Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации  
Ленинградский проспект 49, Москва, 125993, Россия  
<https://orcid.org/0000-0002-6161-3703>

<sup>2</sup> Полевая Марина Владимировна, доктор экономических наук, доцент, заведующая кафедрой «Управление персоналом и психология», Москва  
E-mail: MVPolevaya@fa.ru

*КАМНЕВА Елена Владимировна<sup>3</sup>*

<sup>3</sup> Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации  
Ленинградский проспект 49, Москва, 125993, Россия  
<https://orcid.org/0000-0002-6165-1339>

<sup>3</sup> Камнева Елена Владимировна, кандидат психологических наук, доцент, заместитель заведующего кафедрой «Управление персоналом и психология», Москва. E-mail: EKamneva@fa.ru

**МОДЕЛЬ ОЦЕНКИ ВЫПОЛНЕНИЯ ПОТЕНЦИАЛА КРІ  
СОТРУДНИКОВ И РУКОВОДИТЕЛЕЙ УЧРЕЖДЕНИЙ ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ И НАУЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ<sup>1</sup>**

**Аннотация**

**Предмет/тема.** В статье представлена модель оценки эффективности работы сотрудников и руководителей учреждений высшего образования и научных организаций на основе сквозных КРІ.

**Цели/задачи.** Описать разработанную информационную основу для анализа и контроля результатов труда сотрудников и руководителей учреждений высшего образования и научных организаций.

**Методология.** Методология исследования основана на общих и специальных методах научного познания: теоретического анализа и синтеза, методах математической статистики.

**Вывод.** Модель на каждый отчетный период может сбалансировать целевые показатели ко кластерам с значениями целевых показателей по направлениям и подразделениям, отталкиваясь от плановых показателей университета для российских и международных рейтингов, и составить прогноз выполнения. Универсальность модели обеспечивает гибкость при

---

<sup>1</sup> Статья подготовлена по результатам исследований, выполненных за счет бюджетных средств по Государственному заданию Финуниверситета 2018 года

изменении «точек роста» (изменение удельного веса KPI), смене показателей и пересчете получившихся индексов в денежный эквивалент переменного размера премии по итогам работы.

**Ключевые слова:** модель оценки, ключевые показатели эффективности, система материального стимулирования, учреждения высшего образования, научные организации.

**JEL classification:** I23

### *Education and science*

**Anton A. Losev**, Deputy Head of Data Analysis, Decision Making and Financial Technologies, Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow. E-mail: Alosev@fa.ru

**Elena V. Kamneva**, PhD (Psychology), Deputy Head of the Department «Personnel Management and Psychology», Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow. E-mail: EKamneva@fa.ru

**Marina V. Polevaya**, Doctor of science (Econ.), Head of the Human Resource Management and Psychology Department, Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow. E-mail: MVPolevaya@fa.ru

## **MODEL OF ASSESSMENT OF THE PERFORMANCE OF THE KPI POTENTIAL OF EMPLOYEES AND HEADS OF INSTITUTIONS OF HIGHER EDUCATION AND SCIENTIFIC ORGANIZATIONS<sup>1</sup>**

### **Abstract:**

**Subject / Topic** The article presents a model for evaluating the performance of employees and heads of institutions of higher education and scientific organizations based on cross-cutting KPIs.

**Goals / Objectives** Describe the developed informational basis for analyzing and monitoring the results of labor of employees and heads of institutions of higher education and scientific organizations.

**Methodology** The research methodology is based on general and special methods of scientific knowledge: theoretical analysis and synthesis, methods of mathematical statistics.

**Conclusions and Relevance** A model for each reporting period can balance target indicators to clusters with target values for areas and divisions, starting from university targets for Russian and international ratings, and make a forecast for implementation. The universality of the model provides flexibility when changing “growth points” (changing the specific weight of the KPI), changing indicators and recalculating the resulting indices into the cash equivalent of the variable premium size at the end of the work.

**Keywords:** *assessment model, key performance indicators, the system of material incentives, institutions of higher education, scientific organizations.*

---

<sup>1</sup> The article was prepared based on the results of research carried out at the expense of budget funds according to the State task of the Financial University in 2018

Решение задачи формирования информационного общества приводит к тому, что акцент делается не на внешние условия, а на развиваемые компетенции человеческих ресурсов. Возрастание роли образования также обусловлено усложнением образовательного продукта и сокращением жизненного цикла знаний и образовательных технологий, связанных с интенсификацией образовательных процессов. Качество образовательных услуг является одной из составляющих конкурентоспособности вузов. Современный период развития российского высшего образования характеризуется стремлением преодолеть оторванность и отставание от мировых образовательных стандартов, сохранив при этом свои особенности и достижения, что является косвенным, но надежным показателем происходящего поиска новых стратегических решений и путей развития российских университетов в динамично меняющемся мире.

Проблему повышения качества университетского образования можно назвать одной из самых актуальных в современных условиях. Одним из инструментов управления качеством образования в университете может быть оценка эффективности работы сотрудников и руководителей учреждений высшего образования и научных организаций на основе сквозных KPI [1; 2; 3; 4; 5]. Для оценки потенциала выполнения KPI предполагается кластеризовать сотрудников по различным поведенческим стратегиям [6;7]. Основными критериями являются: фактическое выполнение показателей по итогам предыдущего отчетного периода и запланированные результаты текущего отчетного периода. Предложенная модель позволяет оценить потенциал (реальность) выполнения плана, установленного в виде KPI (рисунок 1).

Предполагается, что будет три основных кластера: планирует и выполняет; планирует и перевыполняет; планирует и не выполняет. По итогам кластеризации составляется инерционный прогноз по выполнению целевых показателей университета в текущем отчетном периоде в пересчете на базную систему, т.е. количество баллов, которые должно набрать каждое подразделение университета и каждое направление. Таким образом, произойдет переход от нормирования по количеству баллов внутри подразделения, до нормирования по университету в целом. Каждый целевой показатель будет дезагрегирован и оценен в привычных баллах (таблицы 1, 2).

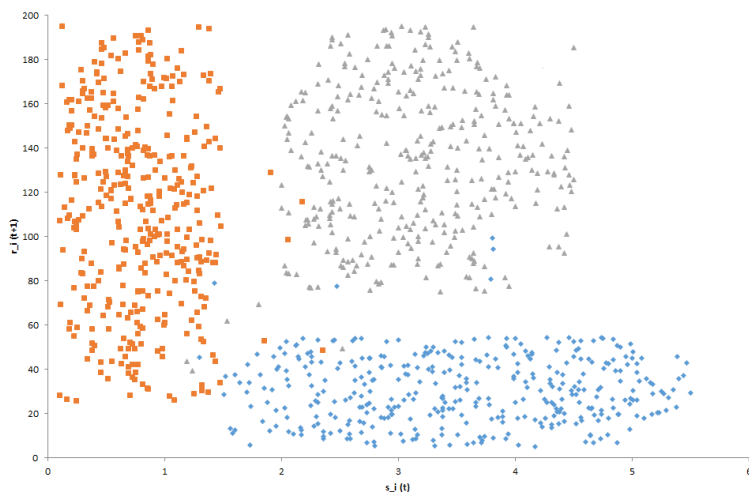


Рисунок 1 - Пример кластеризации

$$B(t) = \sum_{m=1}^M \sum_{n=1}^N b_{mn}(t), \quad (1)$$

где,  $m = 1, 2, 3, \dots, M$  – подразделения университета;

$n = 1, 2, 3, \dots, N$  – направления деятельности университета;

Таблица 1 – Матрица баллов университета

	Направление 1	Направление 2	...	Направление $n$	...	Направление $N$	Сумма баллов
Подразделение 1	$b_{11}(t)$	$b_{12}(t)$	...	$b_{1n}(t)$	...	$b_{1N}(t)$	...
Подразделение 2	$b_{21}(t)$	$b_{22}(t)$	...	$b_{2n}(t)$	...	$b_{2N}(t)$	...
...	...	...	...	...	...	...	...
Подразделение $m$	$b_{m1}(t)$	$b_{m2}(t)$	...	$b_{mn}(t)$	...	$b_{mN}(t)$	...
...	...	...	...	...	...	...	...
Подразделение $M$	...	...	...	$b_{Mn}(t)$	...	$b_{MN}(t)$	...
Сумма баллов	...	...	...	...	...	...	...

$$b_{mn}(t) = \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J a_{ij}(t), \quad (2)$$

где,  $i = 1, 2, 3, \dots, I$  – ППС подразделения университета;

$j = 1, 2, 3, \dots, J$  – показатели результатов деятельности ППС (декомпозиция направления деятельности университета);

Таблица 2 – Матрица баллов подразделений университета

	Показатель 1	Показатель 2	...	Показатель <i>j</i>	...	Показатель <i>J</i>	Сумма баллов
ППС1	$a_{11}(t)$	$a_{12}(t)$	...	$a_{1n}(t)$	...	$a_{1j}(t)$	...
ППС 2	$a_{21}(t)$	$a_{22}(t)$	...	$a_{2n}(t)$	...	$a_{2j}(t)$	...
...	...	...	...	...	...	...	...
ППС <i>i</i>	$a_{i1}(t)$	$a_{i2}(t)$	...	$a_{in}(t)$	...	$a_{ij}(t)$	...
...	...	...	...	...	...	...	...
ППС <i>I</i>	...	...	...	$a_{Ij}(t)$	...	$a_{Ij}(t)$	...
Сумма баллов	...	...	...	...	...	...	...

План/факт за отчетный период:

$$s_i(t) = \sqrt{\sum_{i=1}^I \left( \frac{f a_i(t)}{a_i(t)} \right)^2}, \quad (3)$$

где,  $f a_{ij}(t)$  – фактические баллы ППС  $i = 1, 2, 3, \dots, I$  за период  $t$ ;

Ожидаемый прирост баллов в следующем отчетном периоде:

$$r_i(t+1) = \sum_{i=1}^I a_i(t+1) \cdot \frac{f a_i(t)}{a_i(t)}, \quad (4)$$

Стоимость балла по итогам отчетного периода будет рассчитываться, от суммы премиальных на подразделение для сотрудников, а для руководства от план/факта баллов по направлениям. Показатель эффективности руководителей направлений университета:

$$fKPI_n(t) = \frac{\sum_{m=1}^M f b_{mn}}{\sum_{m=1}^M b_{mn}}, \quad (5)$$

Показатель эффективности руководителей подразделений университета:

$$fKPI_m(t) = \frac{\sum_{n=1}^N f b_{mn}}{\sum_{n=1}^N b_{mn}}, \quad (6)$$

Информационная система KPI представлена на рисунке 2.

Визуализации обновления данных на стороннем примере представлена на рисунке 3.

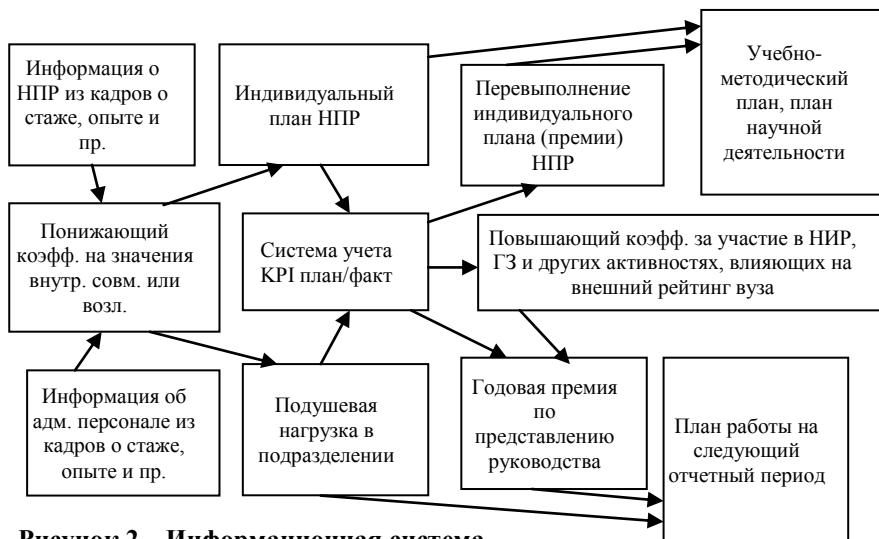


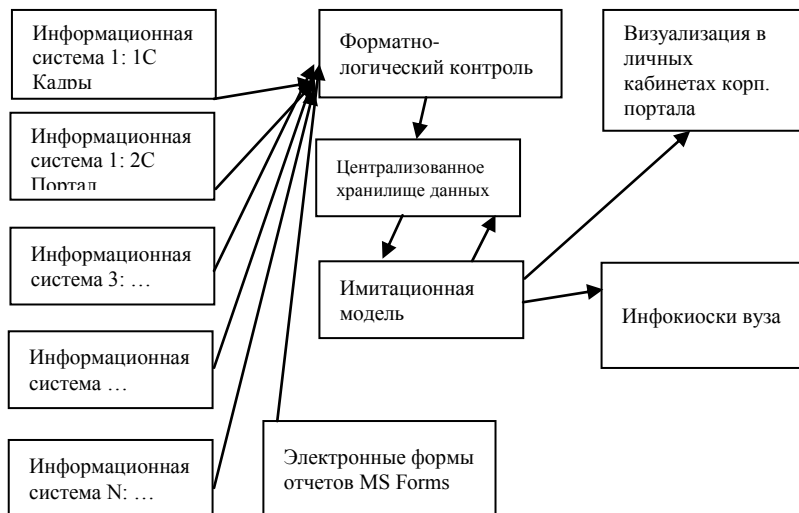
Рисунок 2 – Информационная система

Показатель	Обновление	Статус
– Организация в целом (по направлениям)	ежеквартально	68%
– Направление 1	ежемесячно	58%
– Показатель 1	ежемесячно	87%
– Показатель 2	ежемесячно	65%
...	...	...
– Направление 2	ежемесячно	70%
– Показатель 1	ежемесячно	28%
– Показатель 2	ежемесячно	88%
...	...	...
– Организация в целом (по подразделениям)	ежеквартально	68%
– Подразделение 1	ежемесячно	75%
– Показатель 1	ежемесячно	38%
– Показатель 2	ежемесячно	25%
...	...	...
– Подразделение 2	ежемесячно	80%
– Показатель 1	ежемесячно	38%
– Показатель 2	ежемесячно	98%

Рисунок 3 – Пример визуализации обновления данных

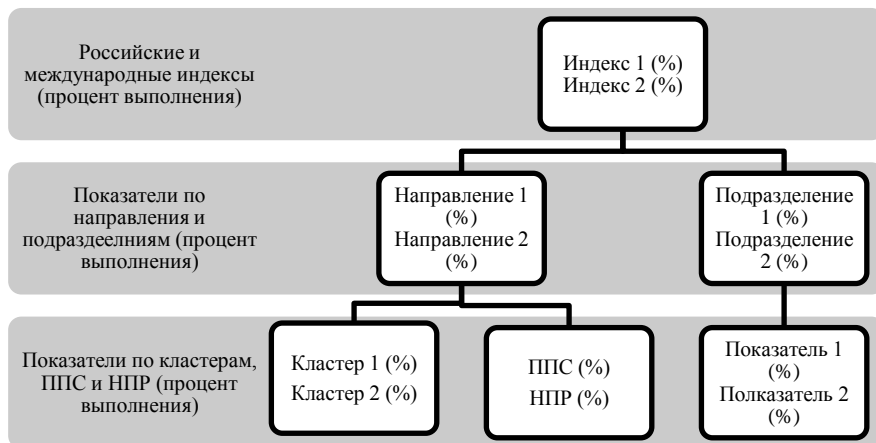
В 2017 году были проведены подготовительные работы по запуску системы план/факт по индивидуальным планам НПР через Инфокиоски Финуниверситета. В корпоративном сегменте сети (инфокиоски в зданиях Финуниверситета) доступны страницы по ссылкам, содержащим ID кампусной карты, для запуска формы будет открываться в браузере инфокиоска. Это не потребует дополнительных затрат со стороны разработчика. Считыватель кампусной карты добавляет ID к заданной

ссылке запроса и запускает страницу. Страница закрывается по истечении времени или с помощью кнопки. То есть кроме запроса инициации страницы дополнительной разработки не потребуется. Схема сбора, обработки и визуализации данных представлена на рисунке 4.



**Рисунок 4 - Схема сбора, обработки и визуализации данных**

Пример визуализации в личных кабинетах корпоративного портала представлена на рисунке 5.



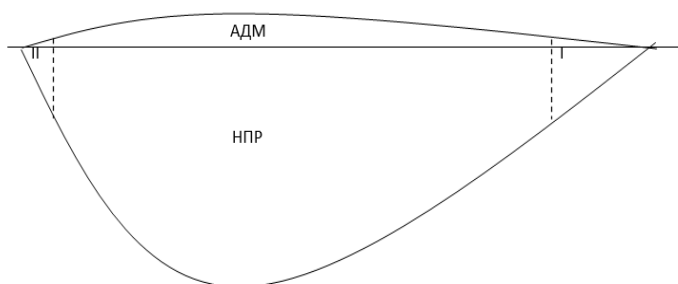
**Рисунок 5 – Визуализации значений KPI**

Описание схемы сбора, обработки и визуализации данных представлено в таблице 3.

**Таблица 3 – Описание схемы сбора, обработки и визуализации данных**

№	Название	Описание
1.	Информационная система	Подгружаются необходимые данные из различных информационных систем
2.	Электронный формы отчетов MS Forms	Отсутствующая в информационных системах информация собирается при помощи Microsoft Forms через доступ к корпоративному portalу
3.	Форматно-логический контроль	Процедуры проверки поступающих данных для дальнейшей передачи в централизованное хранилище
4.	Централизованное хранилище	Хранение и обогащение данных, расчет показателей, история версий данных
5.	Имитационная модель	Расчет оптимальных значений KPI
6.	Визуализация в личных кабинетах corp. portalа	Ограниченный доступ с сводным данным по подразделениям и Финуниверситету в целом
7.	Инфокиоски Финуниверситета	Доступ к данным выполнения индивидуальных планов и пр. информации через Инфокиоски Финуниверситета

Пример визуализации выполнения KPI подразделением Финуниверситета представлено на рисунке 6.



**Рисунок 6 - Пример визуализации выполнения подразделением Финуниверситета**

Область I и II показывает объем перевыполненных и невыполненных работ соответственно. В верхней части визуализировано выполнение работ административным персоналом, в нижней - НПР. Выпуклость графика зависит от количества ставок в подразделении.

Ключевые показатели эффективности (KPI) работы сотрудников и руководителей учреждений высшего образования и научных организаций в рамках предложенной модели позволяют оценить эффективность не только в рамках достигнутых результатов, а оттолкнувшись от целевых показателей по направлениям, курируемыми проректорами и руководителями направлений. Модель также позволяет помимо назначения



показателей для подразделений, кластеризовать на основе исторических данных группы сотрудников по «точкам роста» вне зависимости от подразделения с достоверным прогнозом выполнения плана на следующий отчетный период.

Результаты исследования подтверждаются эмпирическими наблюдениями по одной из "точек роста" - публикационной активности в международных индексируемых системах Scopus, Web of Science и др.

Модель на каждый отчетный период может сбалансировать целевые показатели к кластерам со значениями целевых показателей по направлениям и подразделениям, отталкиваясь от плановых показателей университета для российских и международных рейтингов, и составить прогноз выполнения. Универсальность модели обеспечивает гибкость при изменении «точек роста» (изменение удельного веса KPI), смене показателей и пересчете получившихся индексов в денежный эквивалент переменного размера премии по итогам работы.

#### **Список источников:**

1. Сергеичева 2015 *Сергеичева И.А.* Эффективный способ стимулирования труда в образовательном учреждении высшего образования // Управление в современных системах. 2015. №1 (5). С. 55–60.
2. Каплан, Нортон 2003 *Каплан Р.С., Нортон Д.П.* Сбалансированная система показателей. От стратегии к действию / Пер. с англ. — М.: Олимп—Бизнес, 2003. 304 с.
3. Данилин 2008 *Данилин О.* Принципы разработки ключевых показателей эффективности (КПЭ) для промышленных предприятий и практика их применения // Управление Компанией. 2008. № 2(21). 487 с.
4. Бухарова 2014 *Бухарова Н.В.* Особенности стимулирования труда научных работников//Бизнес в законе. 2014. №1. С. 231-238.
5. Оборский 2018 *Оборский А.Ю.* К вопросу об оценке деятельности научных организаций Российской Федерации // Экономика. Бизнес. Банки. 2018. № S6. С. 8-14.
6. Полевая, Грузина, Камнева 2018 *Полевая М.В., Грузина Ю.М., Камнева Е.В.* Методологические основы применения ключевых показателей эффективности деятельности работников образования // Социально-гуманитарные знания. 2018. № 5. С. 53-58.
7. Макаров, Афанасьев, Лосев 2011. *Макаров В.Л., Афанасьев А.А., Лосев А.А.* Вычислимая имитационная модель денежного обращения российской экономики // Экономика и математические методы. 2011. Т. 47. № 1. С. 3-27.

#### **References:**

Sergeicheva (2015) *Sergeicheva I.A.* An effective way to stimulate labor in an educational institution of higher education [Effektivnyy sposob stimulirovaniya truda v obrazovatel'nom uchrezhdenii vysshego obrazovaniya] *Upravleniye v sovremennykh sistemakh*. 2015. # 1 (5). Pp. 55–60. [in Russian].

Kaplan, Norton (2003) *Kaplan R.S., Norton D.P.* Balanced scorecard. From strategy to action [Sbalansirovannaya sistema pokazateley. Ot strategii k

deystviyu] Trans. from English. Moscow. Olympus Business, 2003. 304 p. [in Russian].

Bukharova (2014) *Bukharova N.V.* Features of stimulating the work of scientific workers [Osobennosti stimulirovaniya truda nauchnykh rabotnikov] Business in law. 2014. # 1. Pp. 231-238.

Oborsky (2018) *Oborsky A.Yu.* On the issue of evaluating the activities of scientific organizations of the Russian Federation [K voprosu ob otsenke deyatel'nosti nauchnykh organizatsiy Rossiyskoy Federatsii] Economy. Business. Banks. 2018. # S6. Pp. 8-14.

Polevaya, Gruzina, Kamneva (2018) *Polevaya M.V., Gruzina Yu.M., Kamneva E.V.* Methodological bases of application of key performance indicators of employees of education Socio-humanitarian knowledge [Metodologicheskiye osnovy primeneniya klyuchevykh pokazateley effektivnosti deyatel'nosti rabotnikov obrazovaniya] Sotsial'no-gumanitarnyye znaniya 2018. # 5. Pp. 53-58. [in Russian].

Makarov, Afanasyev, Losev (2011) *Makarov, V.L., Afanasyev, A.A., Losev, A.A.* Computable simulation model for money circulation in the Russian economy [Vychislimaya imitatsionnaya model' denezhnogo obrashcheniya rossiyskoy ekonomiki] Ekonomika i Matematicheskiye Metody, 2011, Vol. 47, # 1, pp. 3-27. [in Russian].