

УДК 004.02

СИСТЕМА ВНУТРЕННЕГО МОНИТОРИНГА ВЫПОЛНЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВУЗА

Овчинкин О.В., Пыхтин А.И., Остроцкая С.В., Тимошенко А.А.

ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет», Курск, e-mail: aipykhtin@swsu.ru

Стратегическое планирование деятельности вуза является одним из инструментов для выполнения показателей мониторинга эффективности деятельности образовательных организаций высшего образования Минобрнауки России. В работе рассмотрен подход Юго-Западного государственного университета к организации системы внутреннего мониторинга выполнения показателей программы стратегического развития. Предложена инфологическая модель «сущность – связь» системы и формула для оценки результативности выполнения кафедрами и факультетами вуза запланированных значений показателей. В предложенной формуле учтено, что если вузу не назначено выполнение какого-либо показателя, то это не снижает его итоговую рейтинговую оценку. Описана последовательность внесения сведений в систему структурными подразделениями университета. Ядром системы является многопользовательская клиент-серверная программа, созданная с использованием платформы 1С: Предприятие 8.3 на основе базы данных научных и учебных публикаций и интеллектуальной собственности работников университета. Приведены основные интерфейсы и роли системы, пример расчета рейтинга факультетов с помощью разработанного программного обеспечения. Внедрение и развитие системы с 2012 г. и по настоящее время способствует достижению показателей стратегического развития вуза, выполнению показателей мониторинга эффективности деятельности вузов Минобрнауки России, вхождению или продвижению вуза в различных национальных и международных рейтингах.

Ключевые слова: эффективность, вуз, инфологическая модель, программное обеспечение, стратегическое развитие, база данных

THE SYSTEM OF INTERNAL MONITORING OF THE IMPLEMENTATION OF THE PERFORMANCE INDICATORS OF THE UNIVERSITY

Ovchinkin O.V., Pykhtin A.I., Ostrotskaya S.V., Timoshenko A.A.

Southwest State University, Kursk, e-mail: aipykhtin@swsu.ru

Strategic planning of the university is one of the tools for monitoring the effectiveness of educational institutions of higher education of the Ministry of science and high education of Russia. The paper considers the approach of Southwest state university to the organization of the system of internal monitoring of performance indicators of strategic development. The infological model «entity-relation» of the system and the formula for evaluating the performance of departments and faculties of the planned values of indicators are proposed. The proposed formula takes into account that if the University is not planned to perform any indicator, it does not reduce its final rating. The sequence of entering information into the system by structural units is described. The core of the system is a multi-user client-server program created using 1C: Enterprise 8.3 platform based on the database of scientific and educational publications and intellectual property of university employees. The main interfaces and roles of the system, an example of calculating the rating of faculties using the developed software are given. The introduction and development of the system since 2012 to the present time contributes to the achievement of indicators of strategic development of the university, the performance monitoring of the Ministry of science and high education of Russia, the entry or promotion of the university in various national and international rankings.

Keywords: efficiency, university, infological model, software, strategic development, database

Повышение эффективности деятельности вуза как результативности использования имеющихся в распоряжении образовательной организации ресурсов в настоящее время является ключевым аспектом и для прохождения контрольных мероприятий со стороны Минобрнауки России и Рособрнадзора, и для позиционирования в российских и международных рейтингах, и для выполнения Указа Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики» в части, касающейся увеличения средней заработной платы преподавателей и научных работников образовательных учреждений высшего образования до 200 % от средней заработной платы в регионе, в котором расположен соответствующий вуз.

Соответственно, в современных условиях каждый вуз организует деятельность таким образом, чтобы не только выполнять требования, предъявляемые к лицензированию и аккредитации основных образовательных программ, но и повышать позиции в ведущих российских и международных рейтингах, выполнять критерии эффективности мониторинга Минобрнауки России и приказа Минобрнауки России от 23.01.2018 г. № 41. Одним из инструментов такой организации является разработка и реализация вузами программ стратегического развития.

В Юго-Западном государственном университете программа стратегического развития была утверждена в 2012 г., модифицирована в 2016 и 2019 гг. Эффективность реализации программы оценивается еже-

годно как выполнение кафедрами, факультетами и иными подразделениями целевых показателей, характеризующих основные сферы деятельности вуза (качество образования, трудоустройство, прием, научные достижения, финансово-экономические результаты и др.). При этом строится рейтинг факультетов и кафедр, от которого зависит внутреннее распределение ресурсов на будущие стратегические периоды (например, выделение годовой премии для работников).

Обзор исследований по сформулированной проблеме показал, что важность управления эффективностью деятельности вуза обоснована [1], рассмотрены вопросы создания моделей и программного обеспечения для моделирования, прогнозирования и мониторинга показателей эффективности деятельности вуза для внешней оценки [2, 3], показана необходимость и эффективность автоматизации управления деятельностью вуза [4], в том числе с применением нейронных сетей [5], рассмотрены подходы к повышению отдельных важных показателей (публикационной активности, среднего балла ЕГЭ) [6, 7], предложена методика для оценки деятельности кафедр [8], продемонстрирована эффективность использования рейтинга для стимулирования работы подразделений вуза [9]. В то же время особое внимание разработке систем мониторинга внутренних показателей стратегического развития вуза и их влиянию на внешние оценки не уделялось.

Цель исследования: обобщение опыта создания и внедрения системы внутреннего мониторинга выполнения показателей стратегического развития вуза и ее роль в повышении эффективности деятельности университета для внешней оценки.

Материалы и методы исследования

В качестве методов исследования использованы системный подход, теория проектирования баз данных, метод экспертных оценок. Материалы для исследования получены на основе деятельности ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет» (далее – ЮЗГУ) в 2012–2019 гг.

Результаты исследования и их обсуждение

Ежегодно вуз утверждает список показателей программы стратегического развития и их целевые значения для каждого факультета университета. Эффективность деятельности вуза при этом определяется как результативность достижения всех запланированных значений показателей всеми факультетами. Планирование целевого значения каждого показателя как по вузу в целом, так и для каждого факультета (института) – отдельная ор-

ганизационно-техническая задача, решение которой направлено на выполнение внешних требований к вузу путем достижимого и рационального распределения суммарного значения между отдельными структурными подразделениями. Так, например, планирование объемов приема является функцией от выделенного количества бюджетных мест, необходимого объема финансовых поступлений от внебюджетных обучающихся, потенциального трудоустройства выпускников и т.д.

Каждый факультет по аналогии с вузом распределяет спланированные значения показателей между кафедрами, а те, в свою очередь, назначают конкретные индикаторы отдельным работникам (при необходимости).

Сбор сведений о текущем значении для каждого структурного подразделения показателей выполняется соответствующими структурными подразделениями вуза.

По итогам сбора сведений строится текущий рейтинг структурных подразделений. Для оценивания каждого подразделения используется формула

$$R_j = \frac{\sum_{\forall j: p_{ji} \neq 0} w_i \cdot \min \left(F_{\max}, \frac{f_{ji}}{p_{ji}} \right)}{\sum_{\forall j: p_{ji} \neq 0} w_i}, \quad (*)$$

где i – номер показателя, j – номер кафедры (факультета);

R_j – оценка j -й кафедры (факультета);

w_i – вес i -го показателя;

f_{ji} – фактическое значение i -го показателя для j -й кафедры (факультета);

p_{ji} – плановое значение i -го показателя для j -й кафедры (факультета);

$F_{\max}$ – максимально возможное перевыполнение показателя подразделением, за которое оценка увеличивается. Данное значение отсекает случаи неоптимального планирования показателей, например, в 2018 г. в ЮЗГУ это значение принято равным 2 (подразделение, выполнившее показатель свыше, чем на 200%, не получает преимущества при построении рейтинга).

Подразделение, которое на 100% выполнит все запланированные показатели, получит оценку 1. Максимально возможно значение оценки – $F_{\max}$.

Пример показателей стратегического развития, используемых в Юго-Западном государственном университете, их весовые коэффициенты, определенные методом экспертных оценок, а также их взаимосвязь с некоторыми внешними показателями, учитываемыми при построении различных рейтингов и проведении мониторингов, приведен в табл. 1.

Таблица 1

Пример показателей стратегического развития ЮЗГУ 2018 г.

Показатель (i)	Вес w_i	План P_{ji}	Факт f_{ji}	Взаимосвязанные внешние показатели
1.13 Средний балл ЕГЭ студентов очной формы обучения, принятых на первый курс без учета целевого набора	0,5	60,7	60,7	Е.1 Образовательная деятельность (Мониторинг эффективности Минобрнауки России)
2.33 Количество опубликованных статей, индексируемых в Scopus, ед.	1,0	402	204	Цитируемость преподавателей (международные рейтинги THE, QS)
2.34 Количество опубликованных статей в журналах, рекомендованных ВАК	1,0	872	709	Рейтинг востребованности вузов в РФ («Россия сегодня»)
2.37 Количество заявок на патенты, ед.	0,25	149	136	Рейтинг изобретательской активности вузов («Эксперт РА»)
1.23 Доля численности выпускников, трудоустроившихся в течение календарного года, следующего за годом выпуска	1,0	80	74,83	Е.6 Трудоустройство (Мониторинг эффективности Минобрнауки России), Рейтинг востребованности вузов в РФ («Россия сегодня»)
2.21 Объем средств, полученных от всех видов деятельности (за исключением основных образовательных программ)	1,0	174	112	Е.4 Финансово-экономическая деятельность (Мониторинг эффективности Минобрнауки России), Указ Президента России от 07.05.2012 года № 597
1.12 Численность иностранных студентов, зачисленных на первый курс	0,25	220	297	Доля иностранных обучающихся (международные рейтинги THE, QS)

Таблица 2

Пример рейтинга факультетов ЮЗГУ 2018 г.

Позиция	Факультет	Рейтинговая оценка
1	Естественнонаучный факультет	1,07138
2	Факультет экономики и менеджмента	0,95927
3	Механико-технологический факультет	0,91377
4	Юридический факультет	0,89198
5	Факультет фундаментальной и прикладной информатики	0,86170
6	Факультет строительства и архитектуры	0,84626
7	Факультет лингвистики и межкультурной коммуникации	0,81853
8	Факультет государственного управления и международных отношений	0,76673
9	Институт международного образования	0,51663

По формуле (*) могут быть ранжированы как факультеты или кафедры, так и отдельные работники вуза. В формуле (*) учтено, что если вузу не запланировано выполнение какого-либо показателя, то это не снижает его итоговую рейтинговую оценку.

Пример расчета рейтинга факультетов вуза по формуле (*) с использованием разработанного программного обеспечения приведен в табл. 2.

Основные сущности инфологической ER-модели разработанной системы мониторинга представлены на рис. 1. Модель создана в программе Dia.

В модели предусмотрена возможность сбора истории изменения значений показателей, для отслеживания динамики их из-

менения по отдельным структурным подразделениям и вузу в целом.

Первоначальная версия системы мониторинга использовала в качестве инструмента для сбора данных документы, созданные в программе Microsoft Excel. Обработка данных осуществлялась с помощью макросов Visual Basic For Applications (VBA). С 2018 г. программная часть системы мониторинга переработана как дополнение к базе данных собственной разработки, созданной с использованием технологической платформы «1С: Предприятие 8.3» с целью учета публикационной активности и интеллектуальной собственности работников и обучающихся университета. Интеграция с уже существующей системой позволила автоматически

Для внесения и анализа данных реализованы 4 вида интерфейсов и соответству-

«Программа для планирования и анализа выполнения показателей программы стратегического развития вуза» официально зарегистрирована в Роспатенте в установленном порядке (свидетельство о регистрации программы для ЭВМ RUS 2018664944 17.10.2018 г.).

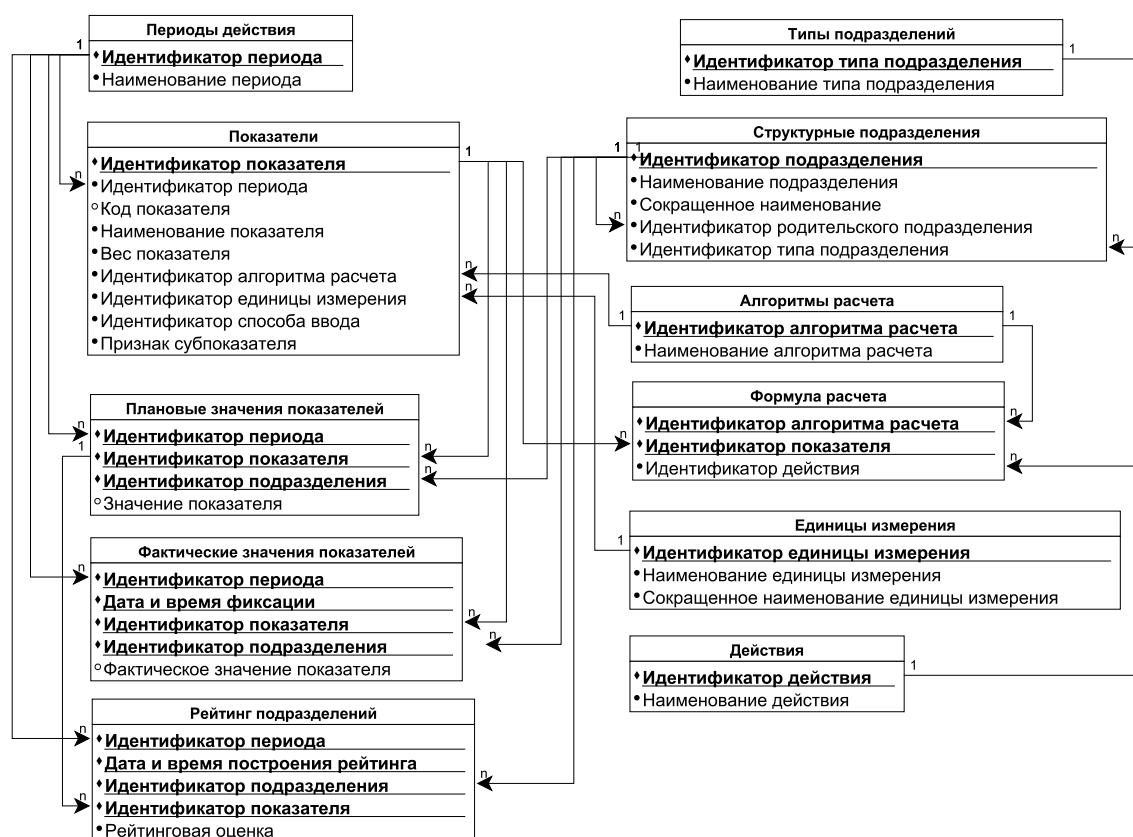


Рис. 1. Фрагмент ER-модели разработанной системы мониторинга

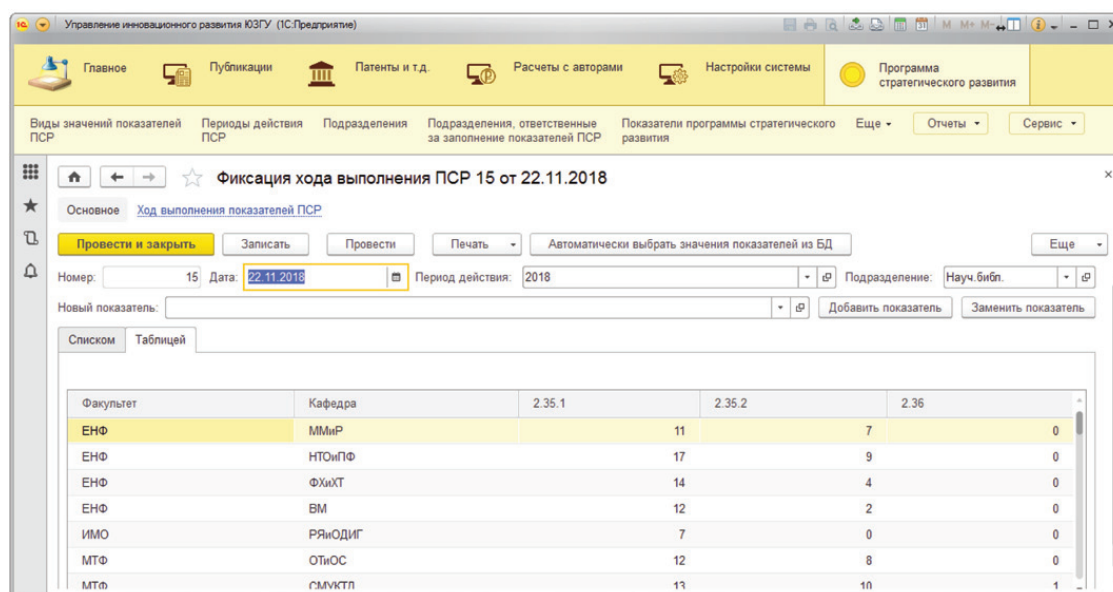


Рис. 2. Фрагмент интерфейса «Администратор» разработанной программы

Заключение

Таким образом, в работе описана структура системы мониторинга выполнения показателей эффективности деятельности вуза, сформированная в ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет» в 2012–2019 гг. Внедрение такой системы способствовало достижению показателей стратегического развития вуза и, соответственно, выполнению показателей мониторинга эффективности деятельности вузов Минобрнауки России, сохранению с 2012 г. позиций ЮЗГУ в топ-100 вузов России в различных национальных рейтингах (ежегодно вуз входит в топ-100 рейтинга «Эксперт РА», поднялся с 7 места на 3 среди классических вузов в рейтинг востребованности вузов «Россия сегодня» и др.), а также стимулировало вхождение университета в 2018 г. в престижные международные рейтинги QS BRICS (301–350 место), QS EECA (201–250 место).

Работа выполнена в рамках Гранта Президента Российской Федерации для государственной поддержки молодых российских ученых – кандидатов наук № МК-968.2018.8.

Список литературы

1. Прижигалинская Т.Н. Повышение конкурентоспособности вуза на основе совершенствования управления эффективностью деятельности // Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. 2013. № 4 (48). С. 56–61.
2. Яндыбаева Н.В. Моделирование и прогнозирование показателей эффективности образовательной деятельности

высшего учебного заведения // Вестник Мордовского университета. 2018. Т. 28. № 1. С. 120–136. DOI: 10.15507/0236-2910.028.201801.120-136

3. Яндыбаева Н.В., Кушников Н.В. Математические модели, алгоритмы и комплексы программ для мониторинга эффективности образовательной деятельности вуза // Проблемы управления. 2015. № 1. С. 53–62.

4. Бондарев Я.П., Львович Я.Е. Интеллектуализация управления изменениями в деятельности вуза на основе мониторинго-рейтинговой информации // Современные проблемы науки и образования. 2013. № 3 [Электронный ресурс]. URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=9162> (дата обращения: 24.02.2019).

5. Львович Я.Е., Каширина И.Л., Швиндт А.Н. Нейросетевое моделирование результатов мониторингового оценивания деятельности вузов // Моделирование, оптимизация и информационные технологии. 2017. № 4 (19). С. 31.

6. Николенко В.Н., Вялков А.И., Мартынич С.А., Глухова Е.А. Подходы к оценке эффективности и способы стимулирования публикационной активности в крупном медицинском вузе // Высшее образование в России. 2014. № 10. С. 18–25.

7. Пыхтин А.И., Овчинкин О.В., Зарубина Н.К. Повышение показателей эффективности вуза посредством регулирования пороговых значений ЕГЭ // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент. 2018. Т. 8. № 2 (27). С. 113–119.

8. Воробьев А.Е., Мурзаева А.К. Методика оценки эффективности деятельности кафедры вуза // Continuum. Математика. Информатика. Образование. 2017. № 4 (8). С. 27–38.

9. Лазаренко В.А., Липатов В.А., Олейникова Т.А., Северинов Д.А., Филинов Н.Б. Об эффективности внедрения ранжирования в систему управления университетом (практический опыт) // Высшее образование в России. 2018. Т. 27. № 6. С. 9–19.

10. Дорохов Д.С., Овчинкин О.В., Пыхтин А.И. Структурно-функциональная организация подсистемы принятия решений для оценки результатов вступительных испытаний в магистратуру // Современные проблемы науки и образования. 2015. № 1–2. [Электронный ресурс]. URL: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=20262> (дата обращения: 24.02.2019).