

*Л. А. Климович, Е. В. Митющенко*

## ФОРМИРОВАНИЕ ИНТЕГРАЛЬНОЙ РЕЙТИНГОВОЙ ОЦЕНКИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ

Предложена методика определения интегрального рейтинга студента и применения его в управлении учебно-воспитательным процессом. Интегральный рейтинг складывается из академического и внеучебного рейтингов студента. При определении академического рейтинга используются зачетно-кредитные единицы. Формирование внеучебного рейтинга основано на теоретико-множественном подходе. Нормирование весовых коэффициентов осуществляется по правилу Фишберна.

**Ключевые слова:** студент, интегральный рейтинг, академический рейтинг, внеучебный рейтинг, управление образовательным процессом.



*L. A. Klimovich, E. V. Mityushchenko*

### Formation of the integrated assessment rating of student educational institutions

This work is propose the method to identification of integrated rating of student and how to use this for manage in education process. The integrated rating is consists of academical and extracurricular ratings of student. To calculate academical rating was used credit units. Formation of the extracurricular rating is based on set theoretic approach. Standardization of weight coefficients performed on the Fishbern's scale.

**Key words:** student, integrated rating, academical rating, extracurricular rating, management of the educational process.

Сегодня в образовательных системах различного уровня, начиная от образовательного учреждения или его структурного подразделения и заканчивая системой образования региона или страны, используются различные рейтинги, формируемые по разным признакам, в зависимости от целей использования. В большинстве своем рейтинги отражают качественную характеристику деятельности. Внутри вуза, как правило, на основе рейтингов оцениваются показатели деятельности профессорско-преподавательского состава, подразделений и студентов.

Рейтинги профессорско-преподавательского состава строятся по показателям научно-исследовательской и воспитательной работы и используются для определения премий и стиму-

лирующих надбавок к зарплате или иных мотивационных воздействий. Рейтинг подразделения охватывает все виды деятельности преподавателей, как отдельных субъектов и как коллектива, включая планирование работы, и используется для определения размеров поддержки научно-исследовательских работ. Рейтинги студента характеризуют наиболее часто академическую деятельность и используются при принятии решений о движении контингента вуза, определении кандидатур на именную стипендию и т. п.

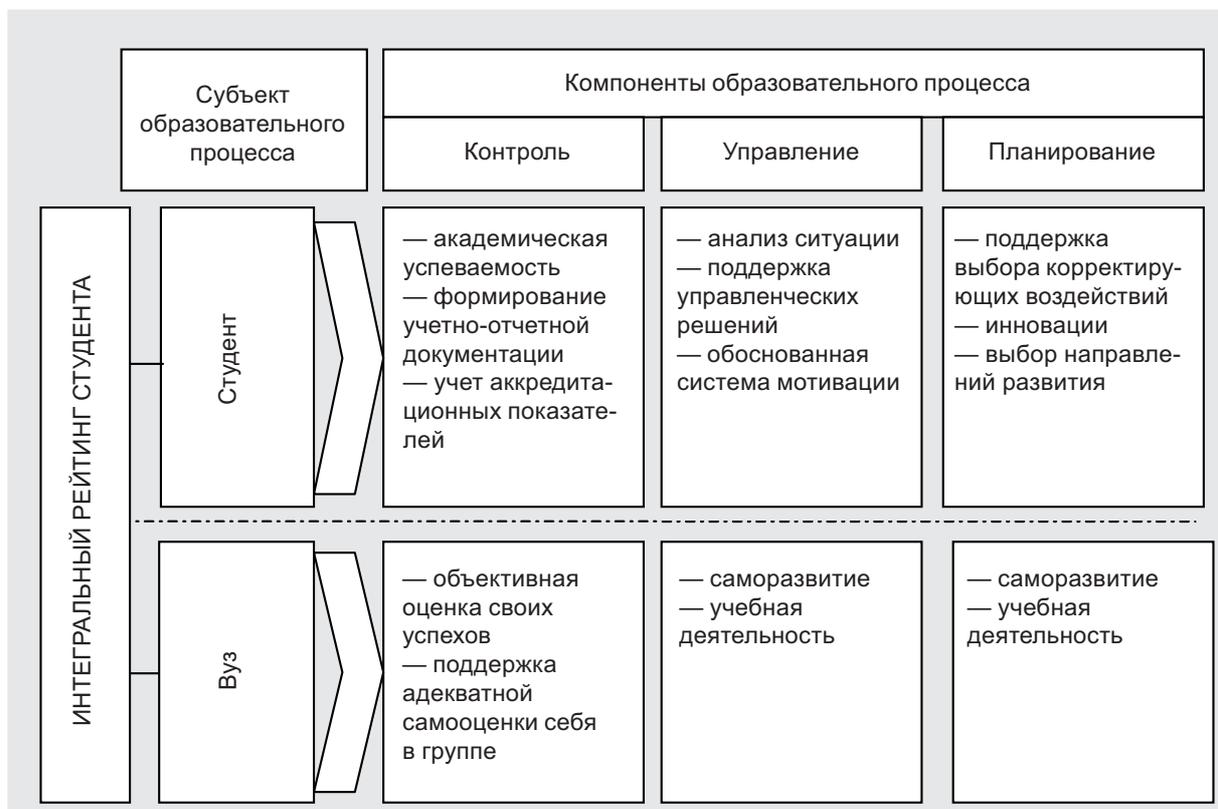
Строительство системы рейтингования студентов особенно актуализировалось в условиях перехода на Федеральные государственные образовательные стандарты третьего поколения, ос-

нованные на применении системы зачетных единиц (European Credit Transfer System – ECTS) и компетентностного подхода. Включение ECTS и компетентностного подхода в систему оценки студентов обуславливает использование балльно-рейтинговых оценок не только учебной, но и внеучебной деятельности студентов, в результате чего в вузах формируются интегральные рейтинги, фиксирующие достижения студентов. Применять интегральный рейтинг можно как для констатации полученных результатов, так и для управления образовательным процессом в целом или отдельными его компонентами (см. рисунок).

В настоящее время отсутствует единый принцип построения методик интегрального рейтингования студентов. Каждый вуз формирует собственный порядок расчета с учетом тех аргументов и коэффициентов, которые считает актуальными для себя. Выбор шкалы рейтинга, аргументов, коэффициентов (весов) этих аргументов, как правило, осуществляется решением управляющего органа вуза. Полученная оценка индивидуальна (локальна) с точки зрения вуза, удовлетворяет его потребностям и особенностям и не предназначена для сравнения студентов различных вузов.

Например, в Московском государственном институте международных отношений (университете), Российском университете дружбы народов, Волгоградской академии государственной службы рассчитывается академический рейтинг студентов, который представляет собой сумму текущего накопительного рейтинга и рейтинга по результатам зачетно-экзаменационных испытаний по дисциплине (группе дисциплин). В ряде вузов при расчете рейтинга учитывается сложность дисциплины, определяемая экспертом/экспертами индивидуально или для блока дисциплин в целом, или специфика дисциплины (например, практическая или теоретическая направленность). Разложение академического рейтинга на подобную сумму используется в Российском университете дружбы народов, Казанском национальном исследовательском технологическом университете, Уральском государственном экономическом университете.

Рейтингование успехов внеучебной деятельности студентов значительно менее распространено в российском образовании, нежели использование академического рейтинга. Это связано с большей сложностью формализации предмета рейтинга — внеучебной деятельности, разнообразием ее форм, субъективностью оценивания,



Применение рейтинга в управлении образовательным процессом вуза

отсутствием единой методики расчета и нормативной базы применения внеучебного рейтинга студента.

Некоторые вузы в качестве внеучебного рейтинга используют оценку по дисциплине, которую определяет эксперт, как правило, преподаватель, и которая может учитывать посещаемость занятий, работу над самостоятельными заданиями, уважительное, корректное общение с преподавателем, прилежание и трудолюбие, общую эрудицию, активность на занятиях (аудиторных и самостоятельных), спортивно-квалификационную активность, активность в организации и проведении спортивно-массовых и научно-методических мероприятиях и т. д. Указанные показатели включаются в академический рейтинг в виде системы поощрений за активную учебно-научную (в том числе просветительскую, научно-практическую) деятельность, что практикуется, например, в Российском университете дружбы народов, Российском государственном профессионально-педагогическом университете.

В Новосибирском государственном техническом университете, Донецкой государственной академии управления и Невинномысском институте экономики, управления и права внеучебный рейтинг студентов учитывает творческую деятельность студентов в различных направлениях (научно-исследовательская, дополнительная учебная, общественная, спортивная, творческая). Оценка выставляется на основе среднестатистических данных, а также оценок экспертов.

Вообще в вузах используются различные понятия для определения рейтинга студента, охватывающего различные виды выполняемых студентом работ: суммарный, кумулятивный, интегральный, комплексный, полный рейтинг. Для описания оценки, включающей в себя результаты учебной, научной и внеучебной деятельности, будем использовать термин «интегральный рейтинг студента».

Интегральный рейтинг  $R_{\text{инт}}$  строится на основе принятой в большинстве вузов структуры:

$$R_{\text{инт}} = w_{\text{ак}} R_{\text{ак}} + w_{\text{в}} R_{\text{в}}, \quad (1)$$

где  $R_{\text{ак}}$ ,  $R_{\text{в}}$  — значения академического и внеучебного рейтингов соответственно;  $w_{\text{ак}}$ ,  $w_{\text{в}}$  — весовые коэффициенты частных рейтингов студента,  $w_{\text{ак}} + w_{\text{в}} = 1$ . Условие, ограничивающее размер весов  $w_1$ ,  $w_2$ , обеспечивает единообразие шкал частных и интегрального рейтинга. Очевидно, что область определения  $R_{\text{ак}}$ ,  $R_{\text{в}}$  — положительные числа от 0 до некоторого  $Z$ , такую же будет и

область определения  $R_{\text{инт}}$ . Как правило, используется стобалльная шкала, т. е.  $Z = 100$ .

Система весов частных рейтингов может быть определена методом экспертных оценок; методами нечеткой логики; произвольно, учитывая, что во всех формулах при автоматизации будет использоваться возможность устанавливать коэффициенты; другими методами, например, управленческим решением.

Академический (учебный) рейтинг устанавливает уровень учебной подготовки студента относительно других студентов в сопоставимых условиях, показывает уровень успешности студента в изучении отдельных учебных дисциплин или их комплекса. Этот вид рейтинга направлен на стимулирование самостоятельной систематической работы студентов, дифференциацию оценки знаний, повышение объективности и достоверности оценки уровня подготовки студентов. Кроме того, академический рейтинг используется и в целях управления качеством образования.

Порядок расчета академического рейтинга студента (АРС) достаточно жестко регламентирован внедряемой в настоящее время системой зачетных (кредитных) единиц, глубоко проработан и описан специалистами. При этом общий курс российского образования на интеграцию в Болонский процесс определяет тенденцию к унификации расчета этого вида рейтинга. В большинстве случаев АРС представляет из себя сумму вида:

$$R_{\text{ак}} = \sum_{p=1}^P b_p R_p, \quad (2)$$

где  $p$  — номер дисциплины (или другого вида работ, например, практики, курсовой работы);  $P$  — количество дисциплин в отчетном периоде;  $b_p$  — вес дисциплины;  $R_p$  — рейтинг студента по  $p$ -й дисциплине.

Формула (2) позволяет рассчитать как полный академический рейтинг за все годы обучения, так и текущий накопительный рейтинг [1], при этом множитель  $b_p$  для еще не изученных дисциплин (невыполненных видов работ) полагается равным 0.

Рейтинг внеучебной деятельности студента характеризует степень его социальной или творческой активности, выраженной во внеучебное время. При этом рейтинг внеучебной деятельности студента может быть использован для анализа структуры и качества воспитательной, научно-исследовательской работы в структурных

подразделениях вуза (факультетах, кафедрах) и быть основанием для принятия решений в этой области функционирования вуза.

Внеучебный рейтинг складывается из оценок участия студента в мероприятиях различных направленности и уровня:

$$R_{\text{в}} = \sum_{k=1}^K R_k, \quad (3)$$

где  $k$  – номер мероприятия;  $K$  – количество мероприятий в отчетном периоде (например, учебном году или семестре);  $R_k$  – рейтинг студента в  $k$ -м мероприятии.

В свою очередь, рейтинг студента в мероприятии  $R_k$  можно определить по формуле

$$R_k = \alpha_k \sum_{m=1}^M A_k^m, \quad (4)$$

где  $k$  – номер мероприятия,  $\alpha_k$  – весовой коэффициент мероприятия;  $A_k^m$  – вес статуса студента в  $k$ -м мероприятии;  $M$  – количество статусов в одном мероприятии;  $m$  – номер статуса студента в одном мероприятии.

Таким образом, имеем сумму результатов участия студента в различных мероприятиях с учетом их специфики. Формула описывает общий случай и учитывает ситуации, когда студент принимает участие в мероприятии в различных статусах, например, является докладчи-

ком на конференции и членом ее оргкомитета. В большинстве случаев студент выступает в одной роли и имеет один статус, тогда формула (4) приобретает следующий вид:

$$R_k = \alpha_k A_k. \quad (4^*)$$

Учитывая в формуле (1) выражения, приведенные в (2) и (3), получим

$$R_{\text{инт}} = w_{\text{ак}} \sum_{p=1}^P b_p R_p + w_{\text{в}} \sum_{k=1}^K \left( \alpha_k \sum_{m=1}^M A_k^m \right). \quad (5)$$

Вес дисциплины/вида работ ( $b_p$ ) при внедрении системы зачетных единиц (ECTS) принимает значение зачетно-кредитной единицы (кредит) дисциплины в учебном плане. Это позволяет формализовать учет объема, сложности или специфики дисциплины.

Вес мероприятия ( $\alpha_k$ ) определяется на основе теоретико-множественного подхода, при рассмотрении комплекса описательных характеристик (признаков) мероприятия как вектора в четырехмерном пространстве. В качестве осей пространства рассматриваются уровень значимости, сфера реализации, статус и тип мероприятия.

Значение координат вектора мероприятия определяется дискретно, по классификаторам мероприятий (табл. 1). Для каждого мероприятия имеет место только одно значение каждого признака.

Для разрешения проблемы равновеличия

Таблица 1

Значения описательных характеристик мероприятий

Описательный признак мероприятия, ось пространства	Значение признака	Оценка признака, длина отрезка на оси
Уровень значимости мероприятия, $x_1$	Россия	1
	Регион	2
	Университет	3
	Факультет	4
	Специальность	5
	Группа	6
Сфера реализации мероприятия, $x_2$	Предметная, профессионально ориентированная, НИРС	1
	Спортивно-оздоровительная	2
	Творческая и социально-общественная	3
Тип мероприятия, $x_3$	Конкурс, соревнования	1
	Концерт	2
	Издание	3
	Мероприятие	4
	Секция, студия, клуб и т. п.	5
Статус мероприятия, $x_4$	С наличием внешних участников	1
	Без наличия внешних участников	0

весов мероприятий различного уровня и типа (например, вес всероссийского мероприятия равен весу факультетского конкурса) используем процедуру нормирования осей пространства. Назначим следующие коэффициенты нормирования единичного отрезка оси  $p_i$ : для  $x_1 p_1 = 0,33$ ; для  $x_2 p_2 = 0,40$ ; для  $x_3 p_3 = 0,67$ ; для  $x_4 p_4 = 1$ .

Вес  $k$ -го мероприятия определяется как длина вектора

$$a_k = \sqrt{\sum_{i=1}^4 (p_i x_{ik})^2}, \quad (6)$$

где  $i$  — номер оси (признака);  $x_{ik}$  — длина отрезка, соответствующего  $k$ -му мероприятию, на  $i$ -й оси, оценка  $i$ -го признака.

Полученные веса упорядочиваются по возрастанию и нормируются по шкале Фишберна [2]:

$$F_q = \frac{2(S - q + 1)}{S(S + 1)},$$

где  $F_q$  — вес нормируемого объекта;  $q$  — номер нормируемого объекта;  $S$  — количество нормируемых объектов.

Система весов  $F_q$  составлена таким образом, что их сумма равна 1. При условии использования стохастической системы оценивания, принятой в большинстве вузов, полученные веса следует умножить на 100.

На рейтинг студента в мероприятии  $R_k$  оказывает влияние статус студента в мероприятии, который определяется степенью и результативностью его участия (табл. 2). Вес  $m$ -го статуса студента в конкретном  $k$ -м мероприятии  $A_k^m$  также строится на основе упорядоченных по возрастанию оценок статуса студента по шкале Фишберна.

На практике для расчета внеучебного рейтинга студента используется автоматизированная форма, заполняемая назначенным ответственным лицом: старостой группы, куратором или тьютором. Регистратор проставляет в форме ста-

туса студента в прошедших за рассматриваемый период мероприятиях.

Рейтингование внеучебной деятельности студентов позволяет:

1) ранжировать студентов по степени внеучебной активности;

2) определить структуру внеучебной деятельности студента, группы, факультета, вуза в целом;

3) получить данные для исследования динамики внеучебной деятельности структурно и персонально.

Предлагаемый метод расчета интегрального рейтинга студента представляет собой обоснованную оценку деятельности студента, которая может служить инструментом управления образовательным процессом. Его применение позволяет унифицировать процесс и автоматизировать работу по формированию различных рейтингов студента.

Метод был апробирован в Сургутском государственном педагогическом университете на факультете дошкольного, начального и математического образования. В вузе академический рейтинг студента применяется с 2004 г. Его получение по каждой дисциплине унифицировано и учитывает объем дисциплины, форму контроля, уровень обучения согласно таксономии В. П. Беспалько. Учет внеучебной деятельности студентов ведется в течение нескольких лет. Сведения о результативности, успешности этой деятельности используются при принятии управленческих решений, касающихся конкурсного отбора лучших студентов года, учитывающего количество и специфику мероприятий, в которых участвовал студент в течение года, а также его статус на этих мероприятиях.

В Программе развития Сургутского государственного педагогического университета (Стратегия до 2016 г.) проведение мониторинга достижений студентов, распространение интегрального рейтинга на всех факультетах и внедрение на его основе социальной зачетной книжки сту-

Таблица 2

Определение веса статуса студента в мероприятии

Статус студента	Оценка статуса	Вес статуса
Организатор	1	0,33
Победитель	2	0,27
Дипломант	3	0,20
Конкурсант	4	0,13
Участник	5	0,07
Сумма весов	1	

дента обозначено как средство развития созидательной инициативы студентов и формирования системы продвижения инициативной и талантливой молодежи [3].

Внедрение представленной методики расчета интегрального рейтинга студента в различных вузах позволит повысить академическую мобильность обучающихся, уменьшить сроки принятия решения по вопросам о направлении студентов на обучение в другой вуз, избежать проведения дополнительных конкурсных проце-

дур и развивать конкуренцию между вузами за академически мобильных студентов.

1. Гершун А., Горский М. Технология сбалансированного управления. М.: Олимп-бизнес, 2005. 416 с.

2. Кругликов В. И. Рейтинг студента относительно перечня учебных дисциплин. Тюмень: Изд-во Тюм. гос. ун-та, 2004. 28 с.

3. Программа развития Сургутского государственного педагогического университета (Стратегия до 2016 года). Сургут: СурГПУ, 2011. 81 с.



*А. А. Спиридонова, Е. Г. Хомутова*

## МОНИТОРИНГ ПРОЦЕССОВ В СИСТЕМЕ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА ВУЗА

Представлена методика мониторинга процессов в системе менеджмента качества вуза. Особое внимание уделено разработке подсистемы измерения и анализа показателей процессов. Отражены результаты практического внедрения предложенной системы в Московском государственном университете тонких химических технологий им. М. В. Ломоносова (МИТХТ им. М. В. Ломоносова).

**К л ю ч е в ы е с л о в а:** система менеджмента качества вуза, мониторинг, измерение, система мониторинга процессов, процесс.

*A. A. Spiridonova, E. G. Khomutova*

### Process monitoring in quality management system of higher educational institution

This article presents the methodology of process monitoring in quality management system of higher educational institution. The special attention is paid to development of the measurement and analysis of process indicators subsystem. The results of practical implementation of the proposed process monitoring system in MITHT named after M.V. Lomonosov are presented.

**Key words:** quality management system of higher educational institution, monitoring, measurement, process monitoring system, process.

Основная тенденция и требование времени в области обеспечения качества высшего профессионального образования — стремление вузов системно управлять качеством. Для этих целей важно располагать набором критериев для измерения результатов существующих процес-

сов в системе менеджмента качества (СМК) вуза.

Результаты мониторинга демонстрируют способность процессов достигать запланированных показателей и дают основание принимать решения по их улучшению [8].