

МЕТОДИКА РАСЧЕТА КОЭФФИЦИЕНТА КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА В ОРЕНБУРГСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

В статье рассмотрены проблемы анализа книгообеспеченности учебного процесса в вузах. Проанализированы существующие методики расчета коэффициента книгообеспеченности, выявлены недостатки, предложены способы их устранения. Представлена разработка собственной методики расчета коэффициента книгообеспеченности, позволяющая получить объективные значения, отражающие состояние учебного фонда.

Ключевые слова: фонд библиотеки, коэффициент книгообеспеченности, интегрированная автоматизированная информационная система.

Библиотеки высших учебных заведений играют важную роль в обеспечении учебного процесса. Библиотека сегодня является активным экономическим агентом, производя закупку литературы исходя из потребностей вуза. Одним из аспектов функционирования библиотек является эффективное управление библиотечным фондом, то есть регулирование его состава, объема и структуры в соответствии с задачами библиотеки и потребностями пользователей [1]. Обычно в вузовских библиотеках заказы на покупку определенных объемов литературы, обеспечивающей учебный процесс, исходят от кафедр. Однако ситуация, при которой кафедры отслеживают наличие, актуальность и соответствие требованиям по аккредитации и лицензированию рекомендованной по всем дисциплинам основной и дополнительной литературы, – это идеальный вариант взаимодействия подразделений вуза, практически неисполнимый на практике. Поэтому платформой для принятия решений о покупке учебной литературы в определенном количестве служат коэффициенты книгообеспеченности для отдельных дисциплин.

Коэффициент обеспеченности учебного процесса литературой – это один из важнейших показателей работы научной библиотеки вуза. Значимость его определяется тем, что коэффициент книгообеспеченности непосредственно влияет на политику комплектования фонда учебной литературы, на распределение финансовых средств, выделяемых библиотеке. Именно эта значимость позволяет рассматривать коэффициент книгообеспеченности как прикладной, рабочий показатель, реально отражающий состояние учебного фонда и укрепляющий связи между библиотекой и учебным

процессом в образовательном учреждении. На его основе библиотеке предоставляется возможность принятия решения о направлении развития фонда, сохранив интересы читателей и укрепив свою роль в университете.

Итак, коэффициенты книгообеспеченности важны как для анализа фактического состояния фонда, так и как аккредитационный показатель деятельности высших учебных заведений. Однако общей рекомендованной Министерством образования РФ методики расчета коэффициентов книгообеспеченности нет, а используемые на практике методики имеют ряд отличий и вызывают недоверие по поводу того, насколько данный показатель отражает реальную обеспеченность читателей, и его практической полезности. Причины, побуждающие испытывать подобное недоверие, лежат прежде всего в самом понимании данного показателя и в методике расчета.

Существует несколько точек зрения относительно того, что представляет собой коэффициент книгообеспеченности [2, 4, 5]. Согласно одной из них, коэффициент книгообеспеченности – это количество экземпляров учебной литературы, приходящееся на одного студента. При этом во внимание принимается количественный аспект: чем выше экзemplярность учебной литературы, тем более высокий показатель книгообеспеченности имеет библиотека. При таком подходе значение коэффициента книгообеспеченности, например, для отдельной дисциплины рассчитывается по формуле:

$$KOB = \frac{\sum_{i=1}^n Qy_i}{Qst}, \quad (1)$$

где: KOB – коэффициент книгообеспеченности дисциплины;

n – количество наименований в списке рекомендуемой основной литературы по дисциплине;

Qy_i – соответствующее количество экземпляров изданий, рекомендованных для дисциплины из списка основной литературы;

Q_{st} – количество студентов, изучающих дисциплину.

Данный подход для определения коэффициента является традиционным и не учитывает характер литературы и методы ее распределения среди пользователей. Во главе определения стоит количество экземпляров рекомендуемой основной литературы по дисциплине. При рассматриваемой методике расчета значение коэффициента может быть получено и в случае списка основной учебной литературы по дисциплине, состоящего из одной позиции с достаточно большой экзemplярностью, так и при списке из многих позиций, каждая из которых имеет достаточно низкую экзemplярность. Получаемые значения по формуле (1) не являются показательными ни для анализа фонда самой библиотекой, ни для контроля обеспеченности литературой учебного процесса по читаемым дисциплинам кафедры.

Согласно второму подходу коэффициент книгообеспеченности – это степень, полнота обеспеченности книгой (или книгами) того контингента учащихся, для которых это издание (или издания) предназначено. Можно сказать, что коэффициент книгообеспеченности выражает степень удовлетворения библиотекой потребности читателя в учебной литературе. Он определяется как соотношение имеющегося ресурса к необходимому [4]. При этом подходе суммарный коэффициент книгообеспеченности по дисциплине рассчитывается как среднее от обеспеченностей каждым изданием из списка основной литературы данной дисциплины по формуле:

$$KOB = \frac{\sum_{i=1}^n \frac{Qy_i}{Q_{st}}}{n}, \quad (2)$$

где: KOB – коэффициент книгообеспеченности дисциплины;

n – количество наименований в списке основной рекомендуемой литературы по дисциплине;

Qy_i – соответствующее количество экземпляров изданий, рекомендованных для дисциплины из списка основной литературы;

Q_{st} – количество студентов, изучающих дисциплину.

При таком подходе на каждое из слагаемых $\frac{Qy_i}{Q_{st}}$ в формуле (2) накладывается ограничение:

$$0 < \frac{Qy_i}{Q_{st}} < 1, 1 \leq i \leq n. \quad (3)$$

Это ограничение следует из принимаемого во втором подходе определения коэффициента книгообеспеченности и здравого смысла. Так как речь идет о вузовской библиотеке, то рекомендуемая литература по дисциплине должна быть в наличии в фонде, пусть даже в малых количествах, что определяет нижний предел ограничения. Требуемая Министерством образования РФ [8, 9] нижняя граница обеспеченности студентов основной учебной литературой для индивидуального пользования составляет 0,5.

Обычная практика библиотек вузов при расчете коэффициента книгообеспеченности заключается в отсеивании из списков рекомендуемой литературы малоэкзemplярных изданий, так как это существенно повышает суммарный коэффициент книгообеспеченности дисциплины. Однако, если вести речь об этом коэффициенте не только с точки зрения отчетности, но и как о показателе, явно отражающем потребность в учебной литературе, то отсеивание приводит к искажению реальной картины спроса на литературу.

Верхняя граница в формуле (3) составляет 1, то есть 100% обеспеченности данным наименованием указанного количества студентов. Это ограничение следует из практических соображений, так как даже если в библиотечном фонде в наличии большее количество экземпляров, чем количество студентов, то очевидно, что студент не будет брать для обучения более одного экземпляра. Следовательно, остаток литературы фактически не участвует в процессе обеспечения студентов и не должен приниматься во внимание при расчете коэффициента книгообеспеченности [4].

Таким образом, формула (2) с учетом ограничений (3) будет иметь следующий вид:

$$KOB = \frac{\sum_{i=1}^n K_i}{n}, \quad (4)$$

$$\text{где: } K_i = \begin{cases} 1, \text{ при } \frac{Qy_i}{Qst} > 1 \\ \frac{Qy_i}{Qst}, \text{ при } \frac{Qy_i}{Qst} \leq 1 \end{cases}, 1 \leq i \leq n.$$

Отметим, что результат расчета коэффициента книгообеспеченности по формуле (4) будет удовлетворять условию:

$$KOB \in (0;1].$$

Полученное в результате такого расчета значение коэффициента книгообеспеченности может быть представлено в различных внутренних формах отчетности библиотеки вуза.

Тем самым коэффициент обеспеченности приобретает другое содержание и является более универсальным показателем, так как может быть применен для расчета обеспеченности не только дисциплин, но и по циклу дисциплин, по кафедре и по специальности. Именно этот подход с некоторыми дополнениями и изменениями лежит в основе методики расчета коэффициента книгообеспеченности, используемой в Оренбургском государственном университете (далее – методика ОГУ). В разработанной методике ОГУ остаются неизменными базовые части анализа книгообеспеченности. Как и ранее, коэффициент книгообеспеченности представлен в виде отношения количества экземпляров учебных изданий к числу нуждающихся в них студентов. Но методы получения коэффициента основаны на новых математических отношениях.

Если ранее выполнение подобных расчетов производилось вручную, то в настоящее время их трудоемкость преодолевается использованием средств вычислительной техники и разработанных соответствующих программных продуктов, в том числе автоматизированной картотеки обеспеченности учебной литературой [6]. В научной библиотеке ОГУ разработан и применяется собственный, автоматизированный подход к анализу книгообеспеченности учебного процесса литературой и использованию результатов анализа в практической работе. При этом значение коэффициента книгообеспеченности соответствует реальному состоянию процесса книгообеспечения, поскольку автоматизированы процессы учета количества экземпляров литературы по всем ее видам и определения количества студентов всех форм обучения в вузе, соответствующего расчетному моменту времени.

Комплектование фонда учебной литературы напрямую связано с организацией учебного процесса, а поэтому подвержено изменениям, сопутствующим развитию университета – расширение или перепрофилирование специальностей и специализаций, появление новых кафедр, дисциплин, изменение численности студентов и другое. Эта особенность приводит к необходимости тесного взаимодействия библиотеки со всеми структурными подразделениями высшего учебного заведения [5]. Решение этой задачи, снижение трудоемкости многих библиотечных процессов, повышение их качества становится возможным на основе интеграции данных, отражающих библиотечно-библиографические процессы, и данных, связанных с организацией и проведением учебного процесса в университете. Такая интеграция осуществляется средствами информационно-аналитической системы (ИАС) ОГУ.

Качественное комплектование фонда учебной литературы предполагает использование результатов анализа состава фонда и значений показателей книгообеспеченности учебного процесса соответствующими изданиями. Расчет показателей для такого анализа стал возможен на основе данных электронного каталога и электронного фонда рабочих программ дисциплин, создание и поддержка которых осуществляется в научной библиотеке ОГУ. Значительный вклад в анализ состояния изданий библиотечного фонда, связанных с учебным процессом, внесли определение перечня основной литературы по читаемой дисциплине из рабочих программ и связь этих данных с информацией о контингенте студентов, поддерживаемые в актуальном состоянии в интегрированной базе данных ИАС ОГУ. При этом учитывается динамика изменения характеристик учебного процесса за указанный временной период (семестр, год). Кроме того, разработана методика определения отношения количества экземпляров издания к количеству нуждающихся в нем студентов.

Однако в определении значений коэффициентов книгообеспеченности учебного процесса существует ряд трудностей, которые возникают при их расчете. Поэтому необходимо реализовать некоторые технологические решения, которые снимают недостатки существующих методик и позволяют библиотеке получить содержательно обоснованные результаты [7].

В процессе разработки проекта выявлено, что коэффициент книгообеспеченности дисциплины, рассчитанный в осеннем семестре при большом количестве студентов, изучающих эту дисциплину, дает низкое значение. При этом в весеннем семестре, при том же наборе изданий, но при меньшем количестве студентов, он значительно выше. Тогда и среднее значение коэффициента книгообеспеченности дисциплины за год обучения при неравном спросе литературы в смежных семестрах получается завышенным. Предлагаемая нами методика предусматривает выбор минимального значения книгообеспеченности для двух семестров вместо усредненного значения за год. Кроме того, выявлено, что большие отклонения в значениях коэффициента книгообеспеченности для смежных семестров являются основанием для пересмотра учебных планов специальностей в целях более равномерного распределения учебных дисциплин по семестрам. Это, в свою очередь, позволяет повысить показатели обеспеченности дисциплин уже имеющейся литературой по сравнению с показателями «неудачного» варианта учебного плана [5]. Таким образом, использование новой методики, переработка учебных планов могут привести к экономии финансовых средств на приобретение учебников.

В библиотечной практике зачастую в результате расчета значения коэффициента книгообеспеченности не включаются издания с одним или двумя экземплярами, если в фонде есть издание того же учебника в большем количестве, но другого года издания, удовлетворяющее периоду устареваемости литературы рассматриваемого цикла дисциплин. Кроме того, в электронном каталоге библиотеки встречаются дублирующие записи, возникающие вследствие ошибок каталогизаторов при формировании библиографической записи. Устаревшая методика формирования показателей книгообеспеченности, реализованная в функциональной подсистеме ИАС ОГУ «Библиотека» (разработка отдела информационных технологий Научной библиотеки ОГУ), не позволяет в настоящее время распознать экземпляры изданий разных годов одного наименования как идентичные документы, так как они имеют различные библиографические описания. Коэффициент обеспеченности по каждому году издания рассчитывается отдельно, что ведет к получению

заниженных показателей (не учитывается расчетная совокупность экземпляров всех годов издания). Исключение из расчета малоэкземплярной литературы приводит к искажению статистических характеристик, отражающих состояние библиотечного фонда.

Разработанный подход предлагает включать подобные издания в одну подборку, что дает возможность сформировать значение коэффициента книгообеспеченности для литературы разных годов издания, пригодного для дальнейшего анализа. При этом конкретный объект учебного процесса (группа, специальность, дисциплина) соответствует конкретному объекту использования (учебнику, справочнику, методическому или учебному пособию и т. п.). Это позволяет более обоснованно говорить о планировании заказов экземпляров недостающей литературы.

Существующий формальный подход к анализу книгообеспеченности оперирует такими характеристиками учебного процесса вуза, как общее число студентов и общее количество экземпляров литературы. Мы предлагаем рассматривать учебный процесс во времени и исходя из качества обучения. При этом в расчете используются актуальные сведения из интегрированной базы данных ИАС ОГУ, что позволяет получить объективные значения коэффициента, отражающие общий объем предстоящих затрат на приобретение литературы, имеющейся в недостаточной экзemplярности.

Предлагаемый алгоритм расчета коэффициента книгообеспеченности на осенний и весенний семестры учебного года содержит следующие шаги. Рекомендованный в рабочей программе дисциплины учебник выделяется из списка основной литературы и рассматривается как учебник, используемый всем контингентом студентов, независимо от формы обучения. Учебники одного наименования, но разных годов издания объединяются в подборку и рассматриваются как один учебник с общим количеством экземпляров в подборке.

Пусть Y – рассматриваемое наименование учебника;

$Q[Y]$ – количество экземпляров учебника Y ;

D – дисциплина, в которой рекомендован учебник Y ;

SP – специальность, учебный план которой включает дисциплину D ;

$Q_{st}[SP]$ – количество студентов на специальности SP ;

Sem – семестр, в котором изучается дисциплина D на специальности SP .

Шаг 1. Рассчитываем $KOB[Y, Sem]$ – книгообеспеченность дисциплины учебником Y в семестре Sem . Определяем $Q_{st}[Y, Sem]$ – количество студентов, которым рекомендован учебник Y в семестре Sem . Для этого сравниваем учебник Y со всеми учебниками, рекомендованными по всем дисциплинам на всех специальностях в семестре Sem , и определяем по значениям $Q_{st}[SP]$ величину $Q[Y, Sem]$. Если $Q[Y]$ – количество экземпляров учебника Y , включая разных годов издания, то книгообеспеченность учебником Y в семестре Sem рассчитывается по формуле:

$$KOB[Y, Sem] = \frac{Q[Y]}{Q_{st}[Y, Sem]} \quad (5)$$

Шаг 2. Рассчитываем $KOB[D, SP, Sem]$ – книгообеспеченность дисциплины D специальности SP в семестре Sem учебного года. Определяем $Y(1), Y(2), \dots, Y(rek)$ – учебники, рекомендуемые в качестве основной литературы в соответствии

с рабочей программой дисциплины D , rek – общее количество рекомендуемых наименований учебников. Для каждого учебника $Y(j)$ в соответствии с шагом (1) уже известна его книгообеспеченность $KOB[Y(j), Sem]$. Книгообеспеченность дисциплины D определяется по формуле:

$$KOB[D, SP, Sem] = \frac{\sum_{j=1}^{rek} KOB_j}{rek}, \quad (6)$$

где: $KOB_j = \begin{cases} 1, \text{ при } KOB[Y(j), Sem] > 1 \\ KOB[Y(j), Sem], \text{ при } KOB[Y(j), Sem] \leq 1 \end{cases}$
 $1 \leq j \leq n$.

Шаг 3. Рассчитываем $KOB[SP, Sem]$ – книгообеспеченность специальности SP в семестре Sem учебного года. Для этого определяем $D(1), D(2), \dots, D(plan)$ – дисциплины, изучаемые на специальности SP в соответствии с учебным планом в семестре Sem заданного учебного года, $plan = plan[Sem]$ – общее количество дисциплин в семестре Sem . Для каждой дисциплины $D(j)$ в соответствии с шагом (2) известна ее книгообеспеченность $KOB[D(j), SP, Sem]$. Тогда книгообес-

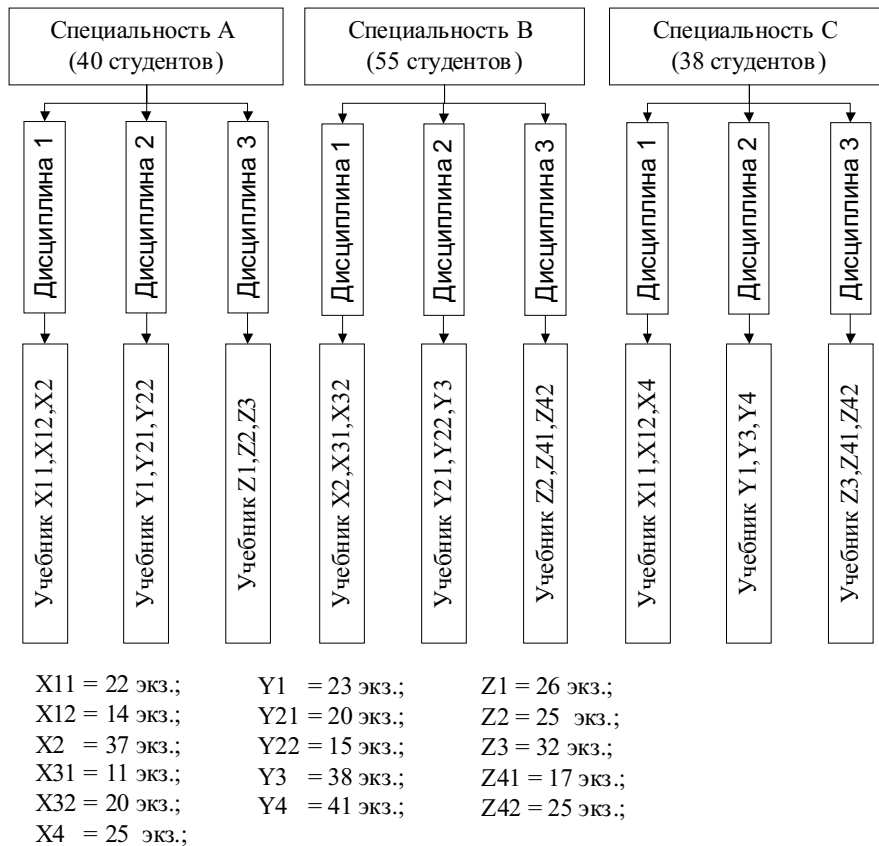


Рисунок 1. Исходные данные

Таблица 1. Результаты расчетов коэффициентов книгообеспеченности дисциплин специальностей

Дисциплина	Коэффициент книгообеспеченности					
	Специальность А		Специальность В		Специальность С	
	I	II	I	II	I	II
Дисциплина1	0,43	0,28	0,51	0,32	0,56	0,37
Дисциплина2	0,33	0,22	0,39	0,26	0,56	0,56
Дисциплина3	0,44	0,44	0,36	0,24	0,43	0,29

Таблица 2. Результаты расчетов коэффициентов книгообеспеченности специальностей

Специальность	Коэффициент книгообеспеченности
Специальность А	0,40
Специальность В	0,42
Специальность С	0,52

печенность специальности *SP* в семестре *Sem* определяется по формуле:

$$KOB[SP, Sem] = \frac{\sum_{j=1}^{plan} KOB[D(j), SP, Sem]}{plan[Sem]} \quad (7)$$

Произведем расчет коэффициента книгообеспеченности дисциплин специальностей в семестре для примера, представленного на рисунке 1.

Реализуя шаги 1–2, получим коэффициенты книгообеспеченности дисциплин специальностей двумя способами. Произведем расчет по ранее используемой методике (I) и по предложенной нами (II), объединив в подборку учебники одного наименования $X_{11} + X_{12} = 36$; $(X_{31} + X_{32} = 31; Y_{21} + Y_{22} = 35; Z_{41} + Z_{42} = 42)$. Результаты расчетов представлены в таблице 1.

Полученные результаты наглядно демонстрируют, что расчет коэффициента обеспеченности по каждому году издания отдельно приводит к получению заниженных показателей. Следовательно, для получения объективных значений коэффициента необходимо выполнять объединение изданий одного наименования в подборку и включать в список рекомендованной основной литературы все издания, независимо от количества экземпляров.

Реализуя шаг 3, на основе результатов, полученных выше по предложенной нами методике, определим коэффициенты книгообеспеченности специальностей. Результаты расчетов представлены в таблице 2.

Анализ полученных результатов показывает, что необеспеченными являются специаль-

ность А и специальность В. Следовательно, по дисциплинам этих специальностей необходимо приобретать литературу. Сведения о низких показателях книгообеспеченности тех или иных дисциплин являются основанием для заказа научной и учебной литературы. При комплектовании фонда, исходя из полученных данных картотеки книгообеспеченности, определяются дисциплины, показатели книгообеспеченности которых учебной литературой не соответствует требованиям Министерства образования и науки РФ [8, 9]. Это позволяет планировать приоритеты комплектования фонда на текущий и последующий годы, принимать решения по рациональному использованию денежных средств.

На сайте Научной библиотеки ОГУ (<http://artlib.osu.ru>, раздел «Комплектование фонда») с помощью информационно-поисковой системы «Книгообеспеченность учебного процесса», реализованной на основе интеграции данных, можно узнать:

- перечень учебных подразделений университета (факультеты и кафедры);
- перечень специальностей, закрепленных за учебными подразделениями;
- количество групп и студентов, изучающих заданную дисциплину;
- сведения об изданиях: количество экземпляров данного издания в библиотеке и дисциплины, по которым его рекомендуется использовать в качестве основного;
- количество студентов, которым необходимо данное издание;
- коэффициент обеспеченности изданием студентов;
- книгообеспеченность дисциплин;
- списки дисциплин, не обеспеченных в необходимом количестве литературой.

Использование накопленных в рамках интегрированной автоматизированной информационной системы вуза данных и знаний, создание полновесных электронных каталогов изданий библиотеки порождают ряд новых возможностей для исследований в области библиографических процессов. Результаты, полученные в ходе реализации вышеизложенного подхода к определению отношения количества экземпляров литературы к количеству нуждающихся в ней студентов, подтверждают это.

4.05.2010

Список использованной литературы:

1. Стандарты по библиотечно-информационной деятельности / Захарчук Т.В., Зусьман О.М. – СПб.: Профессия, 2003. – 576 с.
2. Бочаров Б.П. Автоматизированная картотека книгообеспеченности // Библиотеки учебных заведений. – 2002. – №2. – С. 41–63.
3. Анисимов Г.А. Два подхода к целям и методам анализа книгообеспеченности учебного процесса // Библиотеки учебных заведений. – 2009. – №1. – С. 22–45.
4. Ерахторин М.В. Использование и расчет коэффициента книгообеспеченности // Библиотеки учебных заведений. – 2002. – №1. – С. 33–50.
5. Стукалов, Т.Н. Картотека книгообеспеченности в системе управления учебным процессом вуза / Т.Н. Стукалов // Библиотеки учебных заведений. – 2008. – №27. – С. 47–53.
6. Воройский, Ф.С. Основы проектирования автоматизированных библиотечно-информационных систем / Ф.С. Воройский. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2008. – 456 с.
7. Алешин, Л.И. Электронная библиотека и проблемы книгообеспеченности в вузе / Л. И. Алешин // Библиография. – 2006. – N 5. – С. 6–10.
8. Приказ Министерства образования РФ от 11.04.2001 г. №1623 «Об утверждении минимальных нормативов обеспеченности высших учебных заведений учебной базой в части, касающейся библиотечно-информационных ресурсов».
9. Приказ Министерства образования РФ от 27.04.2000 г. №1246 «Об утверждении примерного положения о формировании фондов библиотеки высшего учебного заведения».

Сведения об авторах:

Волкова Татьяна Викторовна, доцент кафедры программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем
Оренбургского государственного университета, кандидат технических наук
460018, г. Оренбург, пр-т Победы, д. 13, ауд. 1316, (3532) 723395, e-mail: tv@mail.osu.ru

Болдырев Петр Алексеевич, аспирант кафедры математического анализа
Оренбургского государственного университета
460018, г. Оренбург, пр-т Победы, д. 13, ауд. 170207, (3532) 779655, e-mail: library_oit@mail.osu.ru

Bolodurina I.P., Volkova T.V., Boldyrev P.A.

The procedure of calculation the coefficient of the book providing of training process at the Orenburg state university

The authors examined the problems of the analysis of book providing of training process in VUZ (Institute of Higher Education). The authors analyzed the existing procedures of calculation of the coefficient of book providing, revealed deficiencies and proposed the methods of their elimination. They represented the development of its own procedure of calculation of the coefficient of book providing, which makes it possible to obtain the objective values, which reflect the state of training fund.

The key words: the fund for library, the coefficient of book providing, the integrated automated information system.

Bibliography:

1. Standards for library and information work / Zakharchuk T., Zusman, OM - St.: Profession, 2003. - 576.
2. Bocharov, BP Automated file knigoobespechennosti / Libraries of educational institutions. - 2002. - № 2. - S. 41-63.
3. Anisimov, GA Two approaches to the purposes and methods of analysis of the educational process knigoobespechennosti / Libraries of educational institutions. - 2009. - № 1. - S. 22-45.
4. Erahtorin MV The use and calculation of the coefficient knigoobespechennosti / Libraries of educational institutions. - 2002. - № 1. - S. 33-50.
5. Stukalov, TN Card Index knigoobespechennosti in the learning management university / TN Stukalov / Libraries of educational institutions. - 2008. - № 27. - S. 47-53.
6. Felix, FS Basics of Design of Automated Library Information Systems / FS Felix. - M.: FIZMATLIT, 2008. - 456.
7. Aleshin, LI Electronic Library and problems knigoobespechennosti in high school / L. Aleshin // Bibliography. - 2006. - N 5. - S. 6-10.
8. Ministry of Education, the Russian Federation of 11.04.2001 № 1623 «On approval of minimum standards for provision of higher education training facilities in respect of library and information resources.»
9. Ministry of Education, the Russian Federation of 27.04.2000 № 1246 «On approval of the indicative of the formation of the Library of higher educational institutions.»