В. В. Нешитой, *профессор кафедры информационных ресурсов, доктор технических наук, профессор*

РОЛЬ ИННОВАЦИЙ В ПОВЫШЕНИИ КАЧЕСТВА ГУМАНИТАРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

На качество образования влияет множество факторов, в том числе личностные качества студента: уровень довузовской подготовки, степень обучаемости, заинтересованность в получении знаний, работоспособность, целеустремленность, умение учиться, самостоятельно работать с книгой. Далее идут факторы, не зависящие от студента: уровень организации учебного процесса, оптимальное соотношение между лекционными и практическими занятиями, аудиторной и самостоятельной работой студента, обеспеченность учебно-методической литературой и техническими средствами. Важными факторами являются опыт педагога, его умение заинтересовать студента, увлечь дисциплиной, пробудить в нем творческое отношение к учебе. Но к сожалению, наличие перечисленных факторов не всегда обеспечивает высокий уровень качества образования.

Рассмотрим такой фактор, как использование инноваций в учебном процессе. При формировании тематического плана педагог волен включать в план либо устоявшиеся, общепринятые результаты научных исследований, либо использовать новые разработки. В первом случае студенты будут обеспечены учебно-методической литературой. Во втором случае педагогу придется самостоятельно изучить новый материал и разработать учебно-методическое пособие. Более того, в некоторых ситуациях придется полностью перерабатывать хорошо обкатанную дисциплину, а это сопряжено с большими трудозатратами и нежеланием педагога переучиваться. Поэтому новое знание внедряется в практику с большим трудом и в течение длительного времени.

Таким образом, для повышения качества системы высшего образования, в том числе гуманитарного, необходимо уделять больше внимания содержанию дисциплин. Если не включать в тематический план инноваций, то как бы старательно преподаватели ни учили студентов, применяя новейшие методики, дальше усвоения старых догм дело не пойдет, а затраченное время и труд окажутся напрасными.

Рассмотрим некоторые примеры из библиотечно-информационной деятельности. В учебнике «Библиотечный фонд» [1, с. 126, 127] утверждается, что оптимальный объем фонда – тот, который удовлетворяет информационные потребности пользователей на 70 %. Далее из «Справочника библиографа» узнаем, что «не существует универсальной математической модели, пригодной для описания распределения публикаций и журналов вне зависимости от их тематической принадлежности» [2, с. 57]. Обоснование в обоих случаях отсутствует.

Для исследования структуры документных потоков широко используются такие математические модели, как закон Д. Ципфа (для описания статистических ранговых распределений), эмпирический закон рассеяния публикаций С. Бредфорда, законы Лотки, Парето и множество других, но они не позволяют однозначно вычислять границы ядра и зон рассеяния публикаций. Однако этим «законам» посвящена литература, до сих пор проводится множество исследований, даже защищаются кандидатские диссертации. Хотя доказать несостоятельность законов Д. Ципфа и С. Бредфорда не представляет большого труда.

Итак, по С. Бредфорду в ранжированном ряду журналов, публикующих статьи по заданному предмету, можно выделить ядро журналов и несколько зон, каждая из которых содержит столько же статей, что и в ядре. Тогда числа журналов в ядре и последующих зонах будут относиться как $1:n:n^2$.

Из этой формулировки следует, что накопленная относительная частота статей (функция распределения F(r), где r – ранг журнала) растет по линейному закону при росте числа журналов по закону суммы геометрической прогрессии. Следовательно, график функции распределения в полулогарифмическом масштабе при введении нового параметра δ будет представлять собой прямую, уравнение которой можно записать в виде

$$F(r) = a + b\ln(r + d), \qquad (1)$$

где $a = -b\ln(d)$, $b = 1/\ln(r_{max}/d + 1)$, $r_{max} = d(e^{1/b} - 1)$ – расчетное число журналов, вычисленное при условии $F(r_{max}) = 1$.

Но при этом график статистической функции распределения $F(r) = f(\ln r)$ представляет собой кривую логистического типа, то есть с точкой перегиба. На графике плотности распределения этой точке соответствует мода и более того, имеются еще две точки перегиба. Они приняты автором в качестве естественных границ ядра и зон рассеяния публикаций.

С. Бредфорд же заменяет статистическую кривую функции распределения прямой (1), которая не содержит характерных точек. Следовательно, его «закон» не обосновывается свойствами статистических ранговых распределений и поэтому не может служить законом рассеяния.

Дифференцируя функцию распределения (1) по r, получим закон Д. Ципфа $p(r) = b/(r + d)$; $0 < r < d(e^{1/b} - 1)$, которому также не присущи свойства статистических ранговых распределений.

Поскольку на прямой (1) нет характерных точек, то в ядро можно включать произвольное число журналов, а количество зон рассеяния будет зависеть от доли статей в ядре, что и наблюдается в действительности.

Так как «законы» С. Бредфорда и Д. Ципфа не подтверждаются статистическими ранговыми распределениями, изучать их не имеет смысла. Однако ценность их в том, что они стимулируют поиски универсальных распределений и универсальных законов рассеяния и старения публикаций.

Эти законы легко найти на базе теории обобщенных распределений, которая включает три системы непрерывных распределений. Каждая система задана тремя четырехпараметрическими плотностями [3, 4]. Первые плотности первой и второй систем непрерывных распределений имеют вид

$$p(x) = Ne^{kbx}(1 - aue^{bx})^{\frac{1}{u}-1}, \quad -\infty < x < \infty \quad ; \tag{2}$$

$$p(t) = Nt^{kb-1}(1 - aut^{b})^{\frac{1}{u}-1}, \quad 0 < t < \infty, \tag{3}$$

где α, β, k, u – параметры распределений; N – нормирующий множитель.

Кривые распределения, представляющие собой графики плотности (2), при значениях параметра u<1/2 всегда имеют моду и две точки перегиба, расположенные на равных расстояниях от моды. Эта плотность может описывать только одновершинные статистические распределения, в том числе распределение числа ссылок в зависимости от года издания документов. Поскольку закон распределения является наиболее полной характеристикой случайной величины, то в качестве универсального закона старения публикаций по праву может быть принята плотность (2), а точнее, первая система непрерывных распределений (см. рис.).

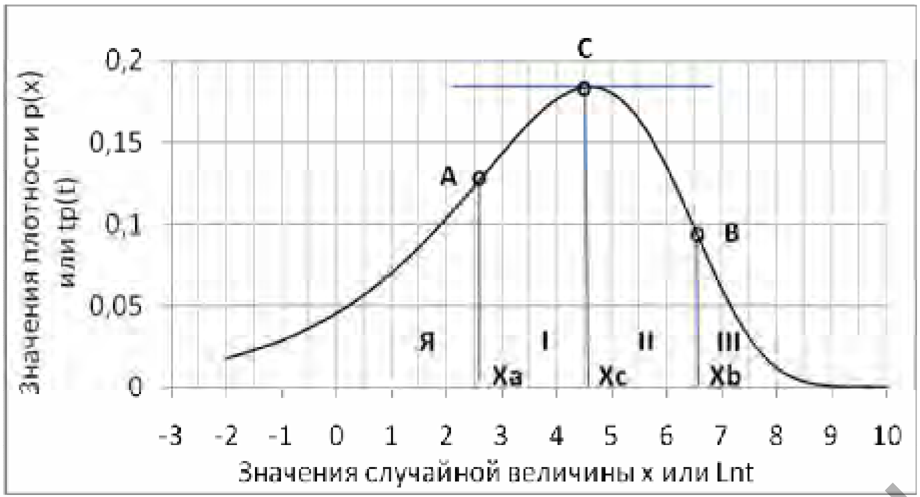

График плотности распределения **p(x)** *и рангового распределения* **tp(t)=f(lnt)** *при равных значениях параметров*

Плотность (3) может описывать не только одновершинные распределения, но и ранговые (убывающие). Она является универсальным законом рассеяния публикаций. Для нахождения координат трех характерных точек плотность (3) приводится к форме плотности (2) путем умножения левой и правой части формулы (3) на t и использования равенства $t^b = e^{b \ln t}$. Следовательно, график статистической зависимости rp(r)=f(lnr) должен иметь моду $\ln r_C$ и две точки перегиба $\ln r_A$ и $\ln r_B$, расположенные на равных расстояниях от моды. Отсюда следует соотношение

$$r_C / r_A = r_B / r_C = n . \tag{4}$$

Три характерные точки делят кривую распределения на четыре неравные части: ядро и три зоны рассеяния (см. рис.) При 1/2<u<1 существуют ядро и две зоны рассеяния [3, 4].

Касательная к кривой распределения в точке С представляет собой закон Д. Ципфа (в виде $rp_r = const$), то есть он не имеет никакого отношения к статистическим ранговым распределениям, расположенным под касательной.

Итак, универсальными законами старения и рассеяния публикаций являются соответственно первая и вторая системы непрерывных распределений. Соотношение (4) является следствием свойств обобщенной плотности (3), но оно не может служить законом рассеяния публикаций, поскольку не позволяет вычислять величину n, координаты трех характерных точек и доли статей в каждой зоне. С помощью обобщенных плотностей эти и другие задачи легко решаются (см. рис.). Так, величина $t_b = e^{x_b}$ есть оптимальный объем фонда, а вероятность удовлетворения информационных потребностей этим фондом равна функции распределения $F(t_b)$.

Изучение универсальных законов старения и рассеяния публикаций позволит будущим специалистам исследовать статистическую структуру фонда, вычислять границы ядра и зон рассеяния, оптимальный объем фонда и решать многие другие практические задачи.

1. *Нешитой, В. В.* Универсальные законы рассеяния и старения публикаций / В. В. Нешитой. – Весн. Беларус. дзярж. ун-та культуры і мастацтваў. – 2007. – № 8. – С. 128–133.

2. *Нешитой, В. В.* Элементы теории обобщенных распределений : монография / В. В. Нешитой. – Минск : РИВШ, 2009. – 204 с.

3. Справочник библиографа / науч. ред. : А. Н. Ванеев, В. А. Минкина. – СПб. : Профессия, 2002. – 528 с.

4. *Столяров, Ю. Н.* Библиотечный фонд / Ю. Н. Столяров. – М. : Кн. палата, 1991. – 271 с.

Т. Д. Орешко,
старший преподаватель кафедры информационных технологий в культуре;
Н. Г. Гончарик,
старший преподаватель кафедры информационных технологий в культуре

ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УПРАВЛЯЕМОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ СТУДЕНТОВ

Учреждение высшего образования должно предлагать обществу знания, востребованные и актуальные на данном этапе развития. Качество современного образование зависит от многих факторов. Не последнее место среди них занимает знание педагогом новейших достижений науки и культуры, владение навыками работы с информационными и коммуникативными технологиями, различными программными продуктами и средствами мультимедиа.

Преимущества мультимедиа необходимо использовать в педагогической практике. Рассмотрим реализуемые на кафедре информационных технологий в культуре способы внедрения