

МЕТОДИКА КВАЛИМЕТРИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ХАРАКТЕРИСТИК КАЧЕСТВА ИСТОРИОГРАФИЧЕСКИХ ИСТОЧНИКОВ

Тушавин В.А.,

к.т.н., к.э.н., доцент,

ФГАОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный университет
аэрокосмического приборостроения»

Бобкова Е.Ю.,

к.п.н., доцент,

ФГБОУ ВО «Московский государственный университет технологий и управления
имени К.Г. Разумовского» (Первый казачий университет).

Самарский казачий институт индустрии питания и бизнеса,

Россия, Самара

visa3@ya.ru

Аннотация. В статье разработана методика сравнения качества исторических и историографических источников с использованием инструментов и методов квалиметрии. В качестве исходной базы избран корпус исторических и историографических источников по проблемам политического воспитания военнослужащих советского государства. Рассмотрен анализ выбора альтернатив и предложено решение, позволяющее снизить влияние человеческого фактора на качество анализа, основанное на рандомизации показателей линейной свертки весовых коэффициентов единичных показателей качества.

Ключевые слова: принятие решений, стохастическое доминирование, историография, военная история, политическое воспитание военнослужащих, качество источников, рандомизация.

TECHNIQUE OF THE QUALIMETRICAL ASSESSMENT OF CHARACTERISTICS OF QUALITY OF HISTORIOGRAPHIC SOURCES

Tushavin V.A.,

Associate Professor,

Saint-Petersburg State University of Aerospace Instrumentation

Bobkova E.Yu.,

Associate Professor,

Samara Institute of the food industry and the business Razumovsky

Abstract. In this paper the technique of comparing the quality of historical and historiographical sources using tools and methods of quality control. As a starting base elected body of historical and historiographical sources on the political education of soldiers of the Soviet state. Considered analysis of the choice of alternatives and propose solutions to reduce the impact of human factors on the quality of the analysis based on the randomization parameters of linear convolution of the weighting coefficients of individual quality indicators.

Keywords: decision making, stochastic dominance, historiography, military history, political indoctrination, the quality of sources, randomization.

Одной из актуальных проблем при работе с историческими и историографическими источниками является их ранжирование, то есть сравнение источников по степени достоверности отражения исследуемой области. Формирование единого информационного пространства и развитие информационных технологий повлекли за собой качественный изменения в информационном поле исторических и историографических исследований.

Принципы методологического плюрализма [1,2] в сочетании с расширением источниковой базы благодаря виртуализации научного пространства актуализируют необходимость синтеза традиционных историографических подходов с методологическим инструментарием менеджмента знаний.

Эта задача носит комплексный характер и не имеет достаточно хорошо отработанной методологической основы. В этом случае большое значение при-

обретают знания и практический опыт специалистов [3]. В то же время, аналогичные задачи достаточно успешно решаются в менеджменте с помощью инструментов и методов управления качеством [4,5]. В соответствии с ISO 9000:2008 «The adjective quality applies to objects and refers to the degree to which a set of inherent characteristics fulfills a set of requirements». Иными словами, определив требования к историографическим источникам, мы можем говорить об их качестве. Целью данной статьи является адаптация методов квалитологии, в частности, квалитметрии применительно к историографическим источникам. В качестве рабочей базы был использован корпус историографических источников, посвященных проблемам политического воспитания военнослужащих Красной (Советской) армии. Хронологические рамки источниковой базы – 74 года. Выбор базы данных обусловлен доступом авторов к верифицированному крупному корпусу историографических источников, позволяющего провести апробацию методического инструментария.

Для решения поставленной задачи целесообразно использование метода построения рандомизированных оценок качества объектов с последующим их сравнением с помощью стохастического доминирования.

В большинстве практических задач, решаемых с помощью методов квалитметрии, используется комплексный показатель качества Q , построение которого производится с помощью линейной свертки m единичных показателей $X^{(1)} \dots X^{(m)}$ с использованием весовых коэффициентов $p_1 \dots p_m$:

$$Q = \sum_{i=1}^m p_i X^{(i)} \quad (1)$$

Иными словами, задачу построения комплексного показателя качеств историографических источников Q можно разбить на два этапа:

1. Выбор ключевых показателей качества историографических источников, подлежащих включению в номенклатуру единичных показателей линейной свертки.

2. Определение весовых коэффициентов $p_1 \dots p_m$, отражающих относительную значимость единичных показателей $X^{(1)} \dots X^{(m)}$. При этом все единичные показатели имеют одинаковую направленность шкал и их относительное качество возрастает с ростом их значения.

Как было показано [6,7], при отсутствии достаточных оснований для однозначного выбора весовых коэффициентов $p_1 \dots p_m$, данная задача применительно может быть решена с использованием модели рандомизации коэффициентов, либо используя методы нечеткой логики [8]. В данной статье будет рассмотрен первый подход.

Единичные показатели (X_i), характеризующие качество историографических источников, можно представить следующим образом.

X1. Доступность источника: 0 – без доступа; 1 – ограниченный доступ; 2 – доступ за плату; 3 – свободный доступ.

Данный показатель является нестандартным для классического историографического исследования, решающим факторов, повлиявший на его включение в систему критериев, характеризующих историографических источников, являются мировые тенденции создания научных информационно-аналитических баз данных, включающих как оцифрованные архивные документы, ранее недоступные исследователю, как и совокупность вариативных научных публикаций. Под доступностью источника в данном случае понимается виртуально-территориальная доступность источника для исследователя: если источник не оцифрован, для доступа к источнику требуется физическое присутствие исследователя в архиве или библиотеке – он относится к категории «без доступа».

Если библиографическое описание источника включено в научную информационно-аналитическую систему открытого доступа, но сам источник не оцифрован – данный источник относится к категории «ограниченный доступ».

В случае, если источник присутствует в научной информационно-аналитической системе, но исследователю доступно только библиографическое

описание, а работа с текстом источника сопряжена с необходимостью затраты финансовых ресурсов в различных формах (оплата доступа к тексту конкретного источника, оплата абонемента на работу с информационно-аналитической базой и т.д.) – данный источник относится к категории «доступ за плату».

Присутствие источника в открытом доступе в глобальном информационном пространстве позволяет отнести его к категории источников «свободного доступа».

Х2. Категория источника: 1 – публицистика; 2 – эгоисточник; 3 – официальный документ; 4 – научная публикация.

Х3. Историчность: 1 – неисторический источник; 2 – историографический источник; 3 – исторический источник.

Х4. Период в целых годах между историческим источником (S) и событием (E): $5 - \log(S - E + 1)$

Х5. Вид источника: 1 – источники по конкретно-историографическим периодам; 2 – методологические историографические источники; 3 – источники по конкретно-историческим периодам.

Х6. Широта рассматриваемой историографической проблемы: 1 – комплексные; 2 – посвящены конкретной проблеме.

Х7. Широта рассматриваемых персоналий: 1 – посвящены историографическим периодам; 2 – посвящены историческим периодам; 3 – посвящены конкретным персоналиям.

При необходимости данную шкалу можно расширить другими показателями, в зависимости от направления исследования и целей исследователя. Необходимо отметить, что рассматриваемая методика применима не только к историографическим, но и к историческим исследованиям.

Таким образом, для того чтобы сравнить два источника необходимо построить проекцию двух точек в многомерном пространстве на одномерную шкалу, подобрав соответствующие коэффициенты линейной свертки.

Как было показано ранее [7], для случайных неотрицательных коэффициентов $p_1 \dots p_m$, сумма

которых равна 1, справедливо, что их генеральная совокупность образует m -вершинный симплекс в m -мерном пространстве:

$$\mathbb{S}^m = \left\{ (p_1 \dots p_m) : \sum_{i=1}^m p_i = 1; p_i \geq 0, i = 1, \dots, m \right\}.$$

Таким образом, построение матрицы стохастических весовых коэффициентов сводится к генерации случайных точек, равномерно распределённых по поверхности стандартного симплекса. Как известно, этому условию удовлетворяет распределение Дирихле, плотность вероятности которого для $k > 2$ и $a_i > 0$ описывается формулой:

$$f(x_1, \dots, x_{k-1}; a_1, \dots, a_k) = \frac{1}{B(a)} \prod_{i=1}^k x_i^{a_i-1},$$

где $B(a)$ — многомерная бета-функция. В случае же введения для коэффициентов p ограничений вида $p_a \geq p_b, \dots, p_c \geq p_d$, получаем неправильный симплекс (политоп):

$$\dot{\mathbb{S}}^m = \left\{ (p_1 \dots p_m) : \sum_{i=1}^m p_i = 1; p_i \geq 0, i = 1, \dots, m; p_a \geq p_b, \dots, p_c \geq p_d \right\},$$

где $\dot{\mathbb{S}}^m \subseteq \mathbb{S}^m$. Отражая точки $(P | P \in \mathbb{S} \Delta \dot{\mathbb{S}})$ относительно плоскостей, соответствующих неравенствам, получаем точки равномерно распределённые в заданном политопе [9]. Алгоритм генерации случайных векторов с учетом возможных ограничений по значимости на языке R [10,11] представлен ниже.

```
library(gtools)
rpoly<-function(n=1, size=2, test=data.frame()) {
  mtx<-rdirichlet(n, rep(1, size))
  if(length(test)==0) return(mtx)
  for(j in 1:n) {
    while(TRUE) {
```

```

flag=TRUE
for(i in 1:nrow(test)) {
  if(mtx[j,test$master[i]]<mtx[j,test$slave[i]]) {
    tmp<-mtx[j,test$slave[i]]
    mtx[j,test$slave[i]]<-mtx[j,test$master[i]]
    mtx[j,test$master[i]]<-tmp
    flag=FALSE
  }
}
if(flag) break
}
return(mtx)
}

```

Пусть значения рандомизированного комплексного показателя Q для качества объектов (А) и (В) могут быть вычислены по формуле (1). Решение о предпочтении одного объекта по сравнению с другим может быть принято путем сравнения Q_A и Q_B . Однако, в результате рандомизации выполнение неравенства $Q_A > Q_B$ является случайным событием с

вероятностью $P(Q_A > Q_B)$. Если указанная вероятность превосходит некоторое пороговое значение γ , то можно говорить о значимом стохастическом доминировании объекта А над объектом В.

В данном случае модель качества историографического источника может быть описана с помощью следующей линейной свертки $Q = P_1X^{(1)} + P_2X^{(2)} + P_3X^{(3)} + P_4X^{(4)} + P_5X^{(5)} + P_6X^{(6)} + P_7X^{(7)}$, где $X(i)$ – значения единичных показателей качества источника, а P_i – вектора соответствующих коэффициентов.

Пусть имеются следующие приоритеты показателей: $P_5 > P_1$, $P_5 > P_2$, $P_5 > P_3$, $P_5 > P_4$; $P_2 > P_1$, $P_2 > P_3$, $P_2 > P_4$; $P_1 > P_3$, $P_1 > P_4$. Тогда матрица 1000×5 элементов с заданными ограничениями может быть получена следующим образом:

```

> set.seed(2015)
> mtx<-rpoly(1000, 7,
+ data.frame(master=c(5,5,5,5,2,2,2,1,1),
+ slave=c(1,2,3,4,1,3,4,3,4)))
> summary(mtx)

```

V1	V2	V3	V4
Min.:0.00873	Min.:0.04166	Min.:3.461e-05	Min.:8.146e-05
1st Qu.:0.07711	1st Qu.:0.13303	1st Qu.:1.192e-02	1st Qu.:2.731e-02
Median:0.10952	Median:0.17629	Median:2.740e-02	Median:5.115e-02
Mean:0.11131	Mean:0.17939	Mean:3.614e-02	Mean:5.581e-02
3rd Qu.:0.14424	3rd Qu.:0.21940	3rd Qu.:5.203e-02	3rd Qu.:7.964e-02
Max.:0.26235	Max.:0.40837	Max.:1.669e-01	Max.:1.663e-01

V5	V6	V7
Min.:0.05989	Min.:0.0000583	Min.:0.000011
1st Qu.:0.24491	1st Qu.:0.0500483	1st Qu.:0.047827
Median:0.31390	Median:0.1123544	Median:0.106502
Mean:0.32388	Mean:0.1479889	Mean:0.145482
3rd Qu.:0.39221	3rd Qu.:0.2174812	3rd Qu.:0.208369
Max.:0.79738	Max.:0.6648018	Max.:0.805669

Дальнейшие вычисления, необходимые для сравнения историографических источников по указанному выше алгоритму, тривиальны и представляют собой нахождение вектора Q для каждого из источников, нахождение вероятности доминирования и принятие решения на основании порогового значения.

В условиях динамичных фундаментальных трансформаций информационного пространства проблема анализа историографических источников становится одной из системообразующих, позволяющих верифицировать процессы накопления и анализа историографических знаний.

Традиционные методы исследования исторических и историографических источников [12] не позволяют в полной мере исключить «человеческий фактор» и провести объективную верификацию источников, доступных современному исследователю, что актуализирует необходимость синтеза классической методологии исторической и историографической науки и апробированного инструментария менеджмента интеллектуальных активов.

Описанный подход является новым и может быть использован для решения широкого круга задач, связанных с ранжированием различных исторических и историографических источников.

Список литературы

1. Bobkova E.Yu. Reflection of Party and State Concept of Political Indoctrination of the Red Army Contingent in the Works of the Soviet State Military Leadership // Middle-East Journal of Scientific Research, № 19 (4), 2014. P. 497- 500. DOI: 10.5829/idosi.mejsr.2014.19.4.21002
2. Magsumov T.A. Main approaches to the study of historical and educational process // Bylye Gody. Volume 34, Issue 4, 1 December 2014, P.720-726
3. Shatalova T.N., Chebykina M.V., Zhirnova T.V., Bobkova E.Yu. Base of Instruments for Managing Energy Resources in Monitoring Activity of Industrial Enterprises// Advances in Environmental Biology, № 8(7) May 2014, P: 2372-2376
4. Тушавин В.А. Практическое использование проектного подхода для управления знаниями в современной ИТ-компании // Проблемы экономики. 2008. № 6. С. 109-111.
5. Назаревич С.А., Семенова Е.Г. Методика оценки новизны результатов интеллектуальной деятельности // Вопросы радиоэлектроники. 2014. Т. 1. № 1. С. 121-138.
6. Тушавин В.А. Методы оценки комплексного показателя качества в сфере услуг // Экономика и менеджмент систем управления. 2014. Т. 14. № 4.1. С. 202-208.
7. Антохина Ю.А., Семенова Е.Г., Варжапетян А.Г., Оводенко А.А. Методы и инструменты управления качеством проектов. СПб., ГУАП, 2012. 304 с.
8. Semenova E. G., Smirnova M. S., Tushavin V. A. (2014) Decision making support system in multi-objective issues of quality management in the field of information technology // Research Journal of Applied Sciences. Volume 9, Issue 12, 2014, Pages 1078-1081. DOI: 10.3923/rjasci.2014.1078.1081
9. Rubin Paul A. (1984) Generating random points in a polytope. Communications in Statistics - Simulation and Computation. Volume 13, Issue 3. pp. 375–396. DOI:10.1080/03610918408812382
10. R Core Team. (2014) R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <http://www.R-project.org>
11. Gregory R. Warnes, Ben Bolker and Thomas Lumley (2014). gtools: Various R programming tools. R package version 3.4.1. <http://CRAN.R-project.org/package=gtools>

12. Bobkova E.Yu. Development Of The Historiographical Researches About Problems Of The Political Education In The Ranksof The Soviet Army Personnelthrough Prism Ofthe Great Patriotic Warin The First Half Of The 90s Of The 20 Century // In The World Of Scientific Discoveries (Humanities & Social Sciences series). № 9.3(57), 2014. P. 1072-1077
13. Бобкова Е.Ю. Использование процессного подхода к управлению знаниями при проведении историографических исследований по проблемам политического воспитания личного состава Красной (Советской) армии // Экономика и менеджмент систем управления. 2015. Т. 1. № 15. С. 23-31