

myasnikovich-nado-provodit-soglasovannuyu-politiku-a-ne-zakryvat-glaza-pelenoj-sankcij. – Дата доступа: 27.11.2022.

Myasnikovich: it is necessary to adopt a coordinated policy, and not to let a veil of sanctions cover our eyes [Electronic resource]. – Mode of access: <https://eec.eaunion.org/news/speech/myasnikovich-nado-provodit-soglasovannuyu-politiku-a-ne-zakryvat-glaza-pelenoj-sankcij>. – Date of access: 27.11.2022.

*Статья поступила в редакцию 01.12.2022 г.*

УДК 366.65 (005.95/.96)

**T. Tikhonenko**  
BSEU (Minsk)

### INFORMATION QUALITY: CRITERIA, RECOMMENDATIONS FOR ASSESSMENT AND APPLICATION

*The article shows the approaches to assessing the information quality. The estimation method is based on the L. Floridi model. The most significant criteria are proposed. The article presents the results of the assessment of the quality of information based on the analytic hierarchy process, which allows to develop the skills of employees.*

**Keywords:** rankings; information quality; communication; human resource management; personnel assessment; analytic hierarchy process.

**Т. П. Тихоненко**  
кандидат экономических наук доцент  
БГЭУ (Минск)

### КАЧЕСТВО ИНФОРМАЦИИ: ЗНАЧИМОСТЬ КРИТЕРИЕВ, РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОЦЕНКЕ И ПРИМЕНЕНИЮ

*В статье показаны сложившиеся подходы к оценке качества информации. Метод оценки управленческой информации в статье основан на модели Л. Флориди. Предложены наиболее значимые критерии для оценки качества информации, получаемой в результате аттестации; представлены результаты проведенной автором оценки качества информации на основе метода Саати, позволяющей принять обоснованное решение о повышении квалификации сотрудников.*

**Ключевые слова:** ранжировки; качество информации; коммуникация; управление человеческими ресурсами; оценка персонала; метод анализа иерархий.

Информация становится продуктом, качество которого можно оценивать. С другой стороны, информация не обязательно является товаром, однако ее качество имеет решающее значение в организациях. Качество информации, используемой руководителем, существенно влияет на результативность управленческих решений.

Исследование систематизирует и развивает следующие подходы: измерение качества информации, определение критериев оценки и их значимость, оценка качества информации, получаемой руководителем о сотрудниках.

**Базовая информационная модель.** Информационная модель включает в себя базовые компоненты: источники информации, каналы связи и получатели информации. Немаловажным компонентом информационной модели является обратная связь.

**Подходы к пониманию качества информации.** В соответствии с ГОСТ Р ИСО 8000-2–2019 «Качество данных. Часть 2. Словарь» качество данных – это степень, с которой набор характеристик, присущих данным, отвечает требованиям.

В основе стандартов комплекса 8000 лежат следующие принципы:

- качество данных затрагивает данные, имеющие определенное назначение, т. е. участвующие в принятии какого-либо решения;
- качество данных затрагивает нужные и подходящие данные, уместные в подходящем месте в подходящее время;
- качество данных отвечает требованиям потребителя и др.

Этот подход отражает признание того факта, что информация может быть товаром, и клиент вправе предъявлять требования к нему. Следовательно, появляется необходимость найти взвешенный баланс между различными требованиями. Данную задачу позволяет решить подход к оценке качества информации, предложенный Лучано Флориди [1].

Так, высококачественная информация – это информация, которая подходит для следующих целей:

- она наилучшим образом подходит для конкретной цели (целей), для которых она разрабатывается (цель – глубина);
- а также легко может быть повторно использована для новых целей (цель – область применения).

Для измерения качества информации Л. Флориди предлагаются следующие соображения [1]:

«Во-первых, необходимо различать цели, для которых изначально производится некоторая информация (Р-цель), и потенциально неограниченные цели, для которых эта же информация может быть использована (С-цель). Этот бикатегориальный подход может быть представлен в терминах простого декартова пространства, представленного Р-целью =  $x$  и С-целью =  $y$ . Для любой информации необходимо иметь два значения, чтобы быть размещенной в этом пространстве.

Во-вторых, тогда можно было бы сравнить качество некоторой информации по отношению к цели Р и по отношению к цели С, выявив, таким образом, потенциальные несоответствия. Подход поддается простой визуализации с точки зрения радиолокационных диаграмм».

Основное преимущество такого подхода заключается в том, что оценка качества информации не обязательно должна быть одинаковой для разных целей.

**Основные критерии для оценки качества информации.** В соответствии с принципом единства истины, красоты и блага Платона как параметры качества информации можно предложить эти критерии.

Минимальные стандарты высококачественной информации традиционно включают критерии точности и объективности.

Точность – степень, в которой информация свободна от ошибок. Точность информации (данных) зависит от имеющихся методов и ресурсов для выявления и контроля ошибок в данных.

Объективность – степень, в которой информация свободна от предубеждений или мнений лица, создавшего информацию. Информация должна быть основана на фактах, беспристрастных источниках.

Ниже приводится краткий перечень контекстуальных аспектов качества информации, рассматривающих качество информации в контексте поставленной задачи: релевантность, добавленная стоимость, своевременность, полнота и объем данных.

Релевантность (актуальность) – степень, в которой информация применима и полезна для поставленной задачи (либо соответствует ожиданиям пользователей).

Своевременная информация – это информация, доступная пользователям, когда она им нужна, и актуальная на момент ее использования.

Полная информация – это полная и всеобъемлющая информация, используемая для принятия решений или предполагаемых деловых целей.

**Подходы к выбору критериев.** На сегодняшний день всеобъемлющего набора критериев нет [2].

По мнению Батини, существует три основных подхода к обоснованию наборов критериев (измерений), а именно теоретический, эмпирический и интуитивный [3].

Теоретический подход использует формальную модель для определения или обоснования критериев (требований).

Эмпирический подход строит набор критериев, начиная с экспериментов, интервью и анкет.

Интуитивный подход определяет критерии в соответствии со здравым смыслом и практическим опытом.

Примером теоретического подхода является модель Ге, Хелфферта, Яннаха [4], в соответствии с которой для оценки качества информации используются такие критерии, как доступность, безопасность, релевантность, добавленная стоимость, точность, полнота, своевременность, непротиворечивость, интерпретируемость, объективность, репрезентативность, надежность, правдоподобность, репутация, простота манипулирования, простота понимания, уместный объем данных.

Эти критерии, как правило, группируются в четыре группы: основные, контекстуальные, доступности, репрезентативности [5].

Эмпирический подход может применяться для оценки конкретной информации или базы данных, например, для оценки качества исследований в области здравоохранения.

Для проверки значимости критериев точности и объективности воспользуемся сервисом Ngram viewer (рис. 1, 2). Google Books Ngram Viewer – это поисковый online-сервис компании Google, позволяющий строить графики частотности языковых единиц на основе оцифрованных печатных источников, собранных в сервис Google Books.

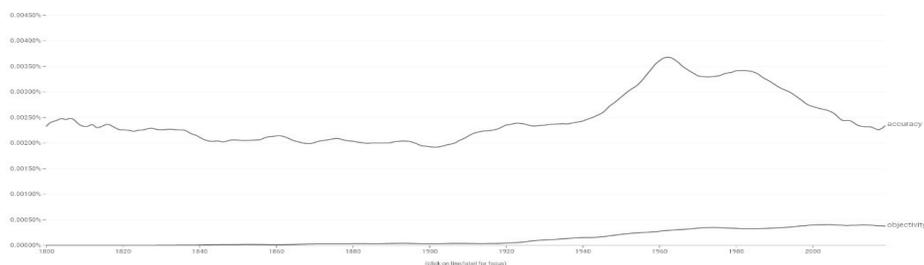


Рис. 1. Частота упоминаний базовых требований к информации на основе данных, представленных сервисом Ngrams viewer (разработано автором)

Такие критерии, как точность и объективность, высоко оцениваются потребителями информации.

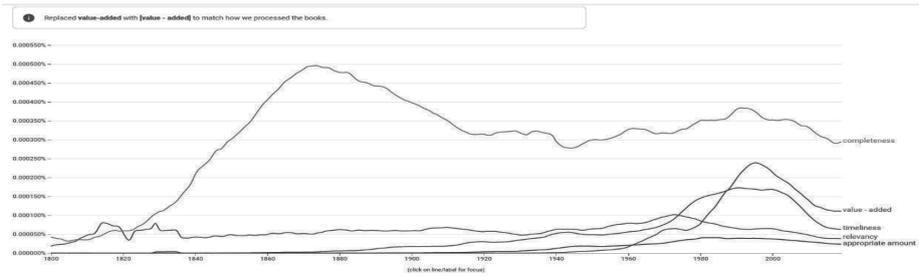


Рис. 2. Частота упоминаний контекстуальных требований к информации на основе данных, представленных сервисом Ngrams viewer (разработано автором)

В соответствии с таблицей 1 на рисунке 3 представлены результаты оценки частоты упоминания критериев в 2019 г.

Таблица 1 –Частота упоминаний требований к информации в 2019 г. (разработано автором)

| Критерий           | Частота (2019) |
|--------------------|----------------|
| Безопасность       | 0,00963        |
| Точность           | 0,00234        |
| Репрезентативность | 0,00402        |
| Репутация          | 0,00241        |
| Надежность         | 0,00132        |
| Непротиворечивость | 0,00106        |



Рис. 3. Частота упоминаний требований к информации на основе данных, представленных сервисом Ngrams viewer за 2019 г. (разработано автором)

Согласно результатам исследования, наиболее значимыми критериями являются безопасность информации, а также ее репрезентативность, характеризующие группы доступности и репрезентативности.

Примером интуитивного подхода является выбор наиболее значимых критериев.

В соответствии с исследованиями Ге, Хелферт, Яннах точность, полнота, своевременность, непротиворечивость, доступность и простота понимания являются общепринятыми критериями.

Для неструктурированных данных важными критериями являются источник данных и его репутация. По мнению Л. Флориди [2], «основная идея очень проста: откуда берутся данные (происхождение), хороши ли они (доверие) и хорош ли их источник (репутация)?»

При оценке качества научных исследований применяются критерии новизны, значимости, доказательности.

**Проведение измерений (определение значений критериев для конкретной информации).** С каждым критерием качества может быть связано несколько показателей (метрики). Эти метрики могут принимать значения от 0 до 1 или от 1 до 5 и т. д.

Например, при оценке качества научных исследований применяются показатели новизны, значимости и доказательности, которые могут принимать значения от 1 до 5. Определение значений критериев проводится методом экспертных значений.

Для интерпретации качественной информации может использоваться шкала Харрингтона (табл. 2) [6].

Таблица 1 – Шкала Харрингтона (составлено автором на основе [6])

| Балльная оценка | Степень приближения к идеалу | Численное значение |
|-----------------|------------------------------|--------------------|
| 5               | Очень высокая                | 0,8–1              |
| 4               | Высокая                      | 0,63–0,8           |
| 3               | Средняя                      | 0,37–0,63          |
| 2               | Низкая                       | 0,2–0,37           |
| 1               | Очень низкая                 | 0–0,2              |

Оценка показателя (метрики) информации может отличаться у разных субъектов, в частности у получателя информации и ее отправителя.

Оправданным решением является разработка развивающейся системы правил для измерения показателей (метрики).

При применении экспертных методов возможными сложностями являются игнорирование неоднозначности и подавление сомнений экспертами.

**Оценка качества информации о повышении квалификации.** Оценим качество информации, позволяющей принять обоснованное решение о повышении квалификации сотрудников. Такая информация содержится в базе данных кадрового учета и может включать: «штатное расписание, квалификационные требования и условия труда по каждой должности (работе) штатного расписания; данные по каждому работнику (пол, возраст, образование, квалификация, опыт работы); закрепление работников по подразделениям и рабочим местам в соответствии со штатным расписанием и отметку соответствия/несоответствия квалификационным требованиям; результаты аттестации и повышения квалификации работников, поощрения и взыскания работников, потери рабочего времени в связи с временной нетрудоспособностью, причины увольнения и принятия на работу; результаты систематического мониторинга удовлетворенности работников условиями труда, уровнем заработной платы, социальным пакетом, перспективой роста, наличия/отсутствия интереса к выполняемой работе, кадровый резерв на выдвижение (карьера), кадровый резерв работников, которые могут быть приняты на работу в случае роста организации; перечень учебных заведений по подготовке специалистов и повышению квалификации по профессиям и специальностям, в которых может нуждаться предприятие» [7].

Информация о необходимости повышения квалификации может быть получена по результатам анализа данных о сроках прохождения повышения квалификации работников, в ходе аттестации руководителей и специалистов.

Аттестация руководителей и специалистов проводится в соответствии с Положением № 784 от 25 мая 2010 г. Основные задачи аттестации работников: установление соответствия занимаемой должности; выявление потенциальных возможностей профессионального и служебного роста; определение необходимости повышения квалификации или переподготовки. Аттестация сотрудников проводится аттестационной комиссией, создаваемой на предприятии, которая рассматривает предоставленные материалы на аттестуемого работника; заслушивает его непосредственного руководителя и самого работника; при необходимости проводит проверку знаний работника. Таким образом создается информация, включающая характеристику работника, результаты проверки знаний работников, предусмотренных квалификационными характеристиками и необходимых для качественного выполнения ими должностных обязанностей.

Характеристика должна содержать объективную оценку практической деятельности работника, его профессионально-деловых и личностных качеств и может содержать рекомендации.

Результаты аттестации могут быть применены для решения следующих задач: оценка соответствия должности; повышение уровня квалификации (необходимость повышения квалификации и выбор компетенций); рекомендации по продвижению по службе.

Проведем оценку качества информации, полученной в ходе аттестации сотрудников БГЭУ, проведенной в 2021 г. (табл. 3). В качестве критериев предлагается использовать следующие: точность, объективность, релевантность, своевременность, полнота данных, непротиворечивость. Критерии оцениваются методом экспертных оценок от 0 до 1.

Таблица 3 – Результаты анализа данных, полученных в рамках аттестации

| Критерий               | Цель 1 – соответствие должности | Цель 2-1 – повышение квалификации (необходимость) | Цель 2-2 – повышение квалификации (выбор компетенций) | Цель 3 – продвижение по службе (кадровый резерв) |
|------------------------|---------------------------------|---|---|--|
| Точность               | 1                               | 1   | 1   | 1  |
| Объективность          | 1                               | 1   | 1   | 0,8  |
| Релевантность          | 1                               | 0,8   | 0,6   | 0,6  |
| Своевременность        | 1                               | 0,8   | 0,7   | 0,9  |
| Полнота данных         | 1                               | 0,9   | 0,6   | 0,6  |
| Непротиворечивость     | 1                               | 1   | 1   | 0,8  |
| Среднее геометрическое | 1                               | 0,91  | 0,79  | 0,77   |

При необходимости данные критерии могут быть дополнены критериями доступности, простоты понимания, безопасности, надежности.

Для визуализации можно использовать радиальную диаграмму (рис. 4).



Рис. 4. Оценка качества информации (разработано автором)

При сложности определения значений критериев экспертным методом на первоначальном этапе предлагается использовать метод анализа иерархий Саати (далее МАИ) [8]. В частности, в таблицах 4, 5 и 6 приведены формы для сравнения качества информации по критериям объективности, релевантности и своевременности для цели 1 (соответствие должности), цели 2-1 (необходимость повышения квалификации), цели 2-2 (повышение квалификации в части развития конкретных компетенций), цели 3 (продвижение по службе или формирование кадрового резерва).

Таблица 4 – Форма для сравнения качества информации по критерию объективности для целей 1, 2-1, 2-2 и 3  
(разработано автором)

| Объективность | Цель 1 | Цель 2-1 | Цель 2-2 | Цель 3 |
|---------------|--------|----------|----------|--------|
| Цель 1        | 1      | 1        | 1        | 2      |
| Цель 2-1      | 1      | 1        | 1        | 2      |
| Цель 2-2      | 1      | 1        | 1        | 2      |
| Цель 3        | 0,5    | 0,5      | 0,5      | 1      |

Таблица 5 – Форма для сравнения качества информации по критерию релевантности для целей 1, 2-1, 2-2 и 3  
(разработано автором)

| Релевантность | Цель 1 | Цель 2-1 | Цель 2-2 | Цель 3 |
|---------------|--------|----------|----------|--------|
| Цель 1        | 1      | 2        | 2        | 2      |
| Цель 2-1      | 0,5    | 1        | 2        | 2      |
| Цель 2-2      | 0,5    | 0,5      | 1        | 1      |
| Цель 3        | 0,5    | 0,5      | 1        | 1      |

Таблица 6 – Форма для сравнения качества информации по критерию своевременности для целей 1, 2-1, 2-2 и 3  
(разработано автором)

| Своевременность | Цель 1 | Цель 2-1 | Цель 2-2 | Цель 3 |
|-----------------|--------|----------|----------|--------|
| Цель 1          | 1      | 2        | 2        | 1      |
| Цель 2-1        | 0,5    | 1        | 1        | 0,5    |
| Цель 2-2        | 0,5    | 1        | 1        | 0,5    |
| Цель 3          | 1      | 2        | 2        | 1      |

Вектор предпочтительности для данных, представленных в таблице 4, составляет [0,286; 0,286; 0,286; 0,13]. При переводе данных в шкалу Харрингтона получим оценку информации для целей по критерию объективности [1; 1; 1; 0,5].

Вектор предпочтительности для данных, представленных в таблице 5, составляет [0,368; 0,297; 0,162; 0,162], при переводе данных в шкалу Харрингтона по критерию релевантности получим [1; 0,786; 0,429; 0,429].

Вектор предпочтительности для данных, представленных в таблице 6, составляет [0,333; 0,167; 0,167; 0,333]. При переводе данных в шкалу Харрингтона по критерию своевременности получим [1; 0,5; 0,5; 1].

Индекс однородности во всех случаях не превышал 0,03.

Соответственно для критериев точности, полноты данных, непротиворечивости получим следующие оценки целей: [1; 1; 1; 1], [1; 0,786; 0,429; 0,429], [1; 1; 1; 0,5].

Итоговая оценка качества информации для целей 1, 2-1, 2-2 и 3 при условии равноценности критериев составляет [1; 0,828; 0,687; 0,624].

Данная оценка удовлетворяет следующим требованиям:

– максимальная оценка информации получена для цели 1, для которой информация была собрана;

– качественная интерпретация результатов возможна.

Вместе с тем оценка информации для отдельных целей (в частности для цели 3) может быть занижена.

Информация о необходимости повышения квалификации может быть получена в рамках неформальных коммуникаций, например, при изучении причин возникающих проблем. Условиями использования такой информации являются базовые здоровые отношения между членами организации и наличие достаточно развитой коммуникационной структуры группы. В противном случае источник информации, преследуя свои цели, может предложить информацию низкого качества применительно к целям организации.

Выбор компетенций для развития определяется по результатам анализа задач организации и кадрового потенциала организации, изучения причин проблем. При формальном выборе компетенций он осуществляется, главным образом, на основе предложений повышения квалификации. В этом случае появляется необходимость оценивать также качество информации, содержащейся в рекламных обращениях о повышении квалификации, с учетом различных целей, присущих рекламодателю и потребителю рекламы.

Оценка качества информации об объекте, системе, явлении или личности не означает то же самое, что оценка объекта, системы, явления или личности. Оценка объекта, системы, явления или личности отлична от понимания объекта, системы, явления или личности.

Таким образом, оценка качества информации важна, но она не заменяет глубокого анализа информации.

Качество информации, используемой руководителем, существенно влияет на результативность управленческих решений. Информация может быть товаром, и клиент вправе предъявлять требования к нему. В этой связи появляется необходимость найти баланс между различными требованиями.

Одним из подходов к оценке качества информации является двухкатегориальная модель Л. Флориди, позволяющая проводить оценку для разных целей.

В качестве критериев оценки качества информации предлагается использовать следующие критерии: точность, объективность, релевантность, своевременность, полнота данных, непротиворечивость.

Автором проведена оценка качества информации, получаемой в результате аттестации. Делается вывод, что оценка качества информации важна, она дополняет глубокий анализ информации.

#### Источники

1. Floridi, L. Information Quality / L. Floridi // *Philosophy & Technology*. – 2013. – № 26 (1). – P. 1–6.
2. Illari, P. Information quality, data and philosophy / P. Illari, L. Floridi // *The Philosophy of Information Quality*. – Cham : Springer, 2014. – P. 5–23.
3. Batini, C. Data quality: concepts, methodologies and techniques / C. Batini, M. Scannapieco. – Berlin ; New York : Springer, 2006.
4. Ge, M. Information quality assessment: Validating measurement dimensions and processes / M. Ge, M. Helfert, D. Jannach // *In Proceedings of the 2011 European Conference on Information Systems*, 2011. – P. 75.

5. Wang, R. Y. Beyond accuracy: What data quality means to data consumers / R. Y. Wang, D. M. Strong // *Journal of Management Info. Sys.* – 1996. – № 12 (4). – P. 5–33.

6. Harrington, E. C. The desirable function / E. C. Harrington // *Industrial Quality Control.* – 1965. – Vol. 21, № 10. – P. 494–498.

7. *Операционный менеджмент: учеб. пособие для вузов* / В. И. Тележников [и др.]; под ред. В. И. Тележниковой. – Минск, 2016. – 460 с.

*Operacionnyj menedzhment : uchebnoe posobie dlya vuzov* / V. I. Telezhnikov [and others] ; pod red. V. I. Telezhnikova. – Minsk, 2016. – 460 p.

8. Saaty, T. L. Relative Measurement and its Generalization in Decision Making: Why Pairwise Comparisons are Central in Mathematics for the Measurement of Intangible Factors – The Analytic Hierarchy/Network Process / Thomas L. Saaty // *RACSAM (Review of the Royal Spanish Academy of Sciences, Series A, Mathematics).* – 2008. – Vol. 102, № 2. – P. 251–318.

*Статья поступила в редакцию 26.11.2022 г.*

УДК 338.4

**A. Tochko**  
BSEU (Minsk)

## ASSESSMENT OF INVESTMENT SPECIALIZATION OF THE REGIONS OF THE REPUBLIC OF BELARUS

*The article proposes the methodology for assessing the investment specialization of the regions of the Republic of Belarus (ATE of the regional level and Minsk), which was tested for the period 2017–2021 for 33 types of economic activity. As a result of the assessment, the foreign economic activity of the investment specialization of the regions of the Republic of Belarus was determined, an analysis was carried out to identify the reasons for the concentration of investments in the regions in certain foreign economic activities. Based on the results obtained, recommendations for the diversification of investment resources are proposed.*

**Keywords:** *investment specialization; investment in fixed capital; type of economic activity; attraction of investments; real sector of the economy; regions; modernization; points of growth; OKRB.*

**A. H. Точко**  
БГЭУ (Минск)

## ОЦЕНКА ИНВЕСТИЦИОННОЙ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ РЕГИОНОВ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

*В статье предложена методика оценки инвестиционной специализации регионов Республики Беларусь (АТЕ областного уровня и г. Минск), которая апробирована за период 2017–2021 гг. по 33 видам экономической деятельности. В результате проведенной оценки определены ВЭД инвестиционной специализации регионов Республики Беларусь, проведен анализ по выявлению причин концентрации инвестиций в регионах в тех или иных ВЭД. На основании полученных результатов предложены рекомендации по диверсификации инвестиционных ресурсов.*