

С. А. Назарова, к. э. н.

ПОДДЕРЖКА РЕШЕНИЙ ПО ВЫБОРУ ПРОГРАММНО-ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ВЕРСТКИ ИЗДАНИЯ

В рамках статьи предложен инструментарий, который позволяет осуществить аргументированный выбор программно-технических средств верстки издания на основе выявления и анализа характера факторов, влияющих на данный процесс. Предложенный ориентированный граф позволяет исследовать связь между факторами влияния и принять решение о выборе программного обеспечения для верстки.

Ключевые слова: процесс верстки издания, оригинал-макет, авторская рукопись, программное обеспечение для верстки издания, верстальщик, издательство.

Сегодня на информационном рынке представлено большое количество программ для верстки, самые распространенные из которых: Adobe PageMaker, QuarkXPress, LaTeX, Adobe InDesign, Corel Ventura Publisher, FrameMaker, Scribus, Ridero и другие. Указанное программное обеспечение относится к специализированным программам верстки, кроме которых для создания оригинал-макетов более простых изданий часто используют текстовые (например, Microsoft Word) и графические (Adobe Photoshop, Adobe Illustrator, CorelDraw) редакторы, что значительно расширяет возможность выбора альтернативных вариантов. Все указанные альтернативы выбора программного обеспечения процесса верстки издания имеют свои особенности и являются оптимальными в разных случаях.

Анализ деятельности отечественных издательств показал [1; 2; 6], что выбор программного обеспечения для верстки издания осуществлялся издательством или непосредственно верстальщиком субъективно в каждом конкретном случае в зависимости от вида верстки (типа издания, которое верстается) и удобства использования того или иного программного продукта. Это происходит из-за отсутствия достаточно разработанного методического обеспечения по выбору программного инструментария для верстки [3; 4] и значительной динамики технологического развития данного сегмента рынка информационных продуктов и услуг [4].

Правильный выбор программного продукта для верстки обеспечит высокое качество (за счет наличия необходимого программно-технического инструментария для осуществления допечатной обработки авторского оригинала) и короткие сроки (при условии учета остальных обстоятельств) верстки оригинал-макета издания. Это, в свою очередь, оптимизирует затраты на разработку оригинал-макета и обеспечит слаженность процесса верстки с другими процессами допечатной обработки издания.

Таким образом, оптимальный выбор программного инструментария для верстки оригинал-макета повлияет на деятельность издательства в целом и обеспечит ему ряд конкурентных преимуществ, а именно: упростит и ускорит процесс обработки авторского оригинала, сократит время формирования оригинал-макета издания и повысит его качество.

В противном случае, если исходить из выбора формата (PDF, EPS и т. д.), можно частично компенсировать неправильный выбор программы для верстки издания. Однако качество такого оригинал-макета будет невысоким, так как в данном случае некоторые важные параметры верстки могут быть частично или полностью не реализованы или реализованы некорректно с помощью программного обеспечения, в котором формировали и

разрабатывали оригинал-макет издания.

Указанные обстоятельства обусловили цель данного исследования автора, которая заключается в определении совокупности факторов, влияющих на процесс верстки и оценки их соответствующего воздействия, в качестве основы для построения в дальнейшем системы поддержки принятия решений по выбору программно-технических средств верстки.

Принятие решения о выборе конкретного программного обеспечения для осуществления верстки издания является сложной слабоформализованной задачей, для решения которой нужно обладать дополнительной информацией:

- о специфике верстки конкретных типов изданий (предоставляет верстальщик);
- о функциональных возможностях программного обеспечения для верстки;
- о наиболее важных параметрах верстки в отечественных издательствах;

о наиболее важных параметрах верстки для лидеров рынка соответствующего профессионального программного обеспечения, которое работает с форматами PDF и EPS.

Для обеспечения правильного и рационального выбора программно-технических средств для верстки необходимо учесть всю совокупности факторов, влияющих на процесс верстки и обуславливающих его результативность. С этой позиции автор статьи предлагает рассматривать процесс верстки как часть общего процесса изготовления издания с учетом особенностей / свойств / параметров, присущих печатному и послепечатному этапам процесса изготовления полиграфической продукции.

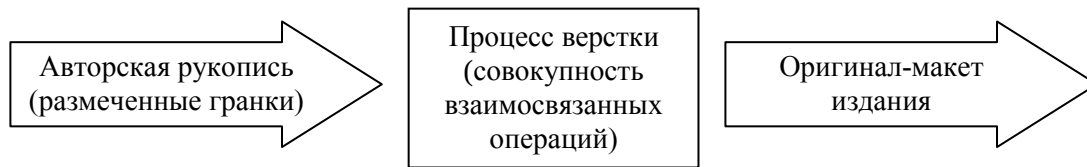


Рис. 1. Логическая схема процесса верстки

Процессный подход позволяет установить вход, выход, владельца и внешние условия протекания процесса верстки, рассматривая его как совокупность взаимосвязанных операций.

В соответствии с принципами процессного подхода дальнейшее исследование процесса верстки с целью разработки инструментария оптимального выбора необходимого для него программного обеспечения базируется на следующей гипотезе: параметры, определяющие характеристики составляющих процесса верстки (входа, выхода, владельца, внешних условий), обуславливают состав и результативность его операций, а следовательно, определяют выбор программного обеспечения необходимого для верстки издания. Такая принципиальная позиция позволяет, с одной стороны, рассматривать верстку как неотъемлемую часть целостного процесса изготовления издания, а с другой, обеспечить комплексность учета всех факторов, определяющих состав и результативность процесса верстки, то есть полно и всесторонне определить элементную базу.

Владельцем процесса верстки в данном случае определен верстальщик, а не издательство в силу актуальности таких тенденций, как выделение процесса создания оригинал-макета издания из информационной деятельности издательств и типографий и его определение как отдельного вида бизнеса [3; 4], а также стремительное развитие самоиздательства [1; 4]. Учитывая это, параметры, характеризующие издательство, определены внешними условиями процесса верстки.

Анализ процесса верстки на основе процессного подхода позволил установить, что его

содержание как совокупность операций и их результативность определяют факторами четырех групп (G_n , при $n = \overline{1, 4}$), которые составляют элементную базу:

факторы, характеризующие состояние авторского оригинала как исходного элемента процесса верстки (G_1);

факторы, характеризующие верстальщика как владельца процесса верстки (G_2);

факторы, характеризующие издательство как ресурс процесса верстки (G_3);

факторы, характеризующие оригинал-макет как результат процесса верстки (G_4).

Каждую из выделенных групп факторов определяют множество параметров.

К факторам, характеризующим состояние авторского оригинала входящего элемента процесса верстки (G_1), относятся: форма представления рукописи (Fr), уровень предварительной обработки рукописи (Rpo), стиль изложения материала автором (Savt), объем материала (Om), иллюстрированность издания (Il), наличие и доля формул (CHf), наличие и доля таблиц (CHt).

Факторы, характеризующие верстальщика как владельца процесса верстки (G_2), состоят из уровня компетентности (K (Z, V)): знания (Z) и умения (опыт верстки) (V); специализацию на верстке (S): книжных, журнальных, газетных изданий или изданий оперативной полиграфии; готовности участвовать в процессе верстки (Got (M, Rvl, CHv)) через мотивированность к этому (M), понимания собственной роли в этом процессе (Rvl) и имеющегося для этого свободного времени (CHv).

К группе факторов, характеризующих издательство как ресурс процесса верстки (G_3), относятся: технологические возможности рабочей станции верстки (T (Os, Zp, Vk, Op, CHsh)): тип операционной системы (Os), частота центрального процессора (Zp), тип видеокарты (Vk), объем жестких дисков (Op), частота работы системной шины (CHsh), характеристики устройств вывода экранной цветопробы (PVe), характеристики устройств вывода печатной цветопробы (PVd), наличие и вид издательско-редакционной системы, применяемой в издательстве (RVs), статус занятости верстальщика в издательстве, или форма трудовых отношений между ними (Tv), форма взаимодействия верстальщика с другими участниками этапа допечатного обработки издания (Vz), организационно-методическое сопровождение авторского оригинала (Sao (Vs, Mak, Iv)): издательская спецификация (Vs), макет издания (Mak), другие сведения, которые уточняют параметры верстки издания (Iv).

Группа факторов, характеризующих оригинал-макет как результат процесса верстки (G_4) содержит: тип издания (Tv), вид печати (Ed), формат издания (Fv), формат полос набора и величину полей (Fsn), количество колонок (Kk), наличие колонцифр и колонтитулов (Kct), уровни заголовков (Rz), разновидности спусковых полос набора (Vssn), электронный спуск полос (Ess), эффекты прозрачности (Epr), цветность издания (Kol), выходной формат (Vf), наличие интерактивных элементов (Ie), параметры обложки (Po), параметры суперобложки (Pso), параметры форзацев (Pf), параметры вкладок (Pvk).

Таким образом, выделено 55 факторов, которые обуславливают пооперационный состав и результативность процесса верстки, а, следовательно определяют выбор необходимого для этого программного обеспечения. Каждый из выделенных факторов принимает определенные значения. Так, например, возможные значения фактора Rpo описывают подмножеством:

$$Rpo = \{rpo_m^n\}, \quad (1)$$

где верхний индекс ($n = \overline{1, 4}$) показывает принадлежность к определенной группе факторов

(G_n) элементной базы, а нижний ($m = \overline{1, s}$) – указывает на порядковый номер в контексте определенной группы (gro_1^1 – без предварительной обработки, gro_2^1 – после первой корректуры и редактуры (размеченные гранки), ..., gro_s^1 – после последней корректуры и редактуры).

Взаимосвязи между указанными факторами, влияющими на технологию и результативность процесса верстки как совокупности взаимосвязанных операций, в общих чертах известны и следуют из технологических требований относительно порядка и правил подготовки к выпуску оригинал-макетов электронных и печатных изданий.

С целью формализации и структурирования элементной базы систему определенных факторов и связи между ними представлено в виде ориентированного графа. Связь между вершинами графа, его дугами, определяют на основании их необходимости «наличия одного объекта для проявления другого объекта» [10], что является одним из способов установления причинности (ее онтологического аспекта: установление факта порождения) между двумя объектами.

Таким образом, связь между указанными факторами, влияющими на технологию и результативность процесса верстки как совокупности взаимосвязанных операций, определена на основе такого суждения: «Можно ли правильно и безошибочно (чтобы не нужно было переделывать) учесть в ходе выполнения операций верстки параметры одного фактора, не имея информации относительно значений параметров другого?». Ребра между вершинами означают отсутствие такой возможности и наоборот.

Данное утверждение не является взаимообратным и зависит от последовательности операций верстальщика. Так, например, в начале работы над макетом при прочих равных условиях верстальщик может задать в программе верстки размеры страниц – формат издания (Fv), не зная на данный момент формата полос набора (Fsn), но никак не может сделать наоборот. Итак, на основе выделения указанным образом функциональных связей между факторами, влияющими на технологию и результативность процесса верстки как совокупность взаимосвязанных операций, используя программу «Графоанализатор», построен ориентированный граф (рис. 2).

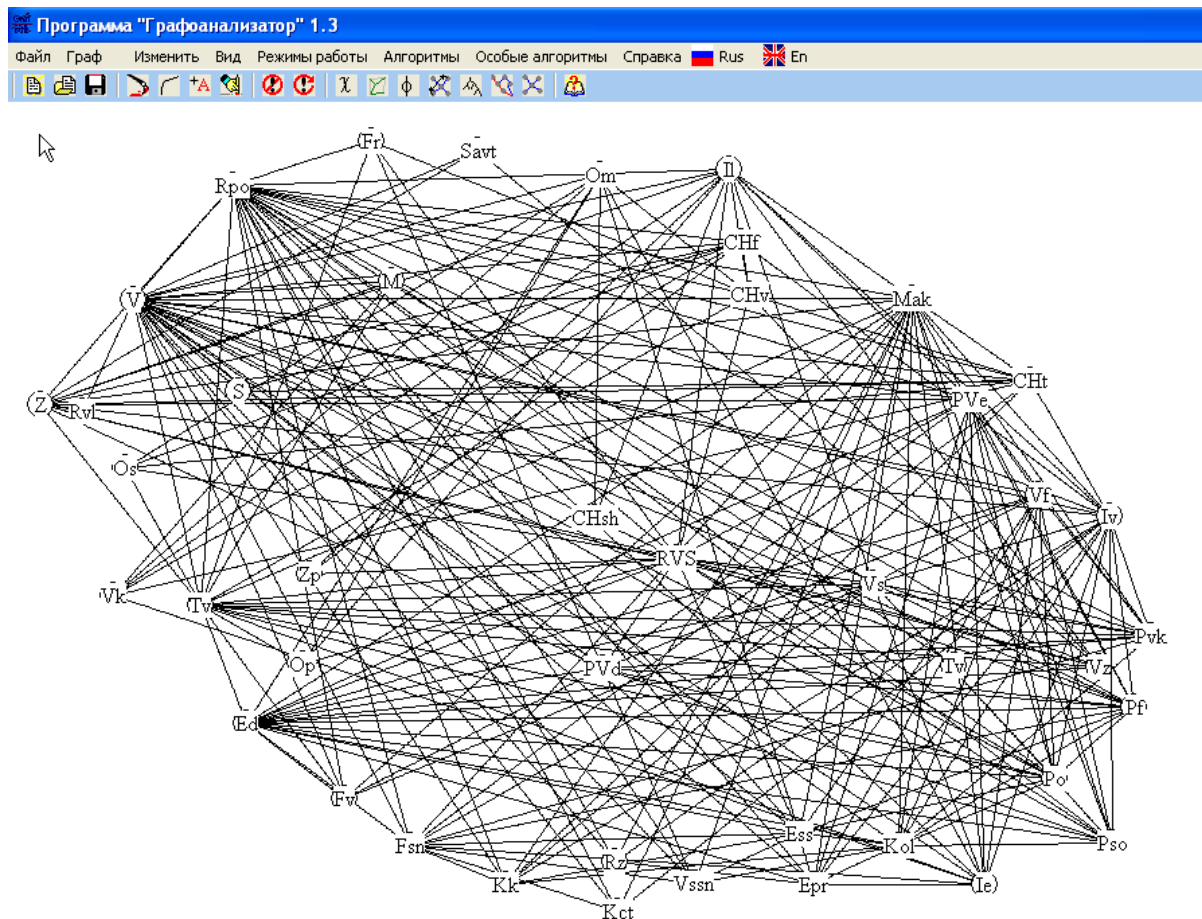


Рис. 2. Граф взаимосвязей между факторами процесса верстки, построенный в программе «Графоанализатор»

Изображенный на рис. 2 граф 55-го порядка является связанным: вершины-факторы тесно связаны между собой. Это делает невозможным его исследования с целью сравнения влияния каждой из вершин-фактора на процесс верстки средствами сбора эмпирических данных и применением к ним объективных методов корреляционно-регрессионного анализа.

На таком основании в пределах данного исследования важность влияния факторов на процесс верстки установлено на основе применения дедуктивного (субъективного) подхода, то есть практического опыта верстальщиков, а именно: метода экспертного опроса.

Согласно общим методическим положениям экспертных методов [8], критериями отбора экспертов, обеспечивающими их компетентность в отношении объекта данного исследования, определены следующие признаки: специализация на различных видах верстки, опыт (не менее 2-х лет) верстки, успешность кандидатов (по показателям своевременности и качества полученных результатов, а также собственной удовлетворенности исполнителя). По максимальным значениям определенных критериев отбора в состав экспертной группы включены 20 верстальщиков (работников ведущих издательств г. Харькова и фрилансеров), специализирующихся на верстке разных (по пять на каждый) видов изданий в среднем три года; имеющих развернутое портфолио качественно выполненных работ (сверстанных изданий). Определенные таким образом состав и численность экспертов являются оптимальными для получения надежной экспертной информации [8, 9].

Такая экспертиза представляла собой однотуровую процедуру получения экспертных

оценок, осуществляемую конкретным экспертом обособленно и независимо (без общения) от других членов экспертной группы с целью устранения взаимного влияния между ними.

В рамках установления влияния факторов на процесс верстки экспертам предлагали попарно сравнить между собой группы (G_n) факторов с позиции их полезности как аккумулирующей меры ценности. При этом ценность факторов характеризуется их способностью влиять на состав (технология как последовательность операций) и результативность процесса верстки.

При этом в начале опроса эксперты получили всю необходимую для минимизации расхождений их представления информацию (согласно [8]) о составе групп и их взаимосвязи, а также о цели опроса и важности индивидуальной информации для результатов дальнейшего исследования.

После формализации полученных таким образом ответов экспертов экспертная информация принимает вид метризованных мультипликативных отношений преимущества линейного порядка между элементами, которые сравнивают, её представляют в виде матриц парных сравнений (в соответствии с [9]):

$$A^{(k)} = \left[a_{ij} \right]_{n \times n}^k, \quad (2)$$

где k – численность группы экспертов, $k=20$; n – количество групп факторов, которые попарно сравнивают, $n=4$; a_{ij} – отношение преимущества между группами факторов, $a_{ij} = 0$ если $i = j$.

В случае, если $i \neq j$, то:

$$a_{ij}^k = \begin{cases} 1, & \text{если эксперт отдает предпочтение объекту } X_i \text{ перед объектом } X_j; \\ 0, & \text{если эксперт отдает предпочтение объекту } X_j \text{ перед объектом } X_i; \\ 1/2, & \text{если эксперт считает объекты } X_i \text{ и } X_j \text{ равноценными.} \end{cases} \quad (3)$$

По значениям элементов суммарной матрицы экспертных суждений $P = [p_{ij}]_{n \times n}$, в которой:

$$p_{ij} = \sum_{k=1}^m a_{ij}^k \quad (4)$$

методом строчных сумм (соответственно [8]) установлено, что по сравнению с другими:

- наибольшее влияние на процесс верстки оказывают факторы, характеризующие оригинал-макет издания (с чем согласны почти все эксперты);
- влияние факторов, характеризующих верстальщика, и факторов, характеризующих издательство, на процесс верстки почти одинаково;
- факторы, характеризующие авторскую рукопись, имеют самый низкий уровень влияния на процесс верстки.

Правомерность применения результатов экспертного опроса в ходе дальнейшего исследования процесса верстки доказывает значение дисперсии в каждом случае сравнений, которое определено не ниже 0,3, что свидетельствует о нормальном распределении экспертной информации и согласованности ответов экспертов [9].

Полученная от экспертов информация делает построенный рис. 2 ориентированный граф

Наукові праці ВНТУ, 2015, № 3

напряжённым значениями рангов групп, к каким принадлежит вершина-фактор.

Определение влияния каждого из факторов, входящих в соответствующие группы, на процесс верстки предлагаем осуществить на основе установления количества прямых и косвенных связей каждой из вершин с другими вершинами графа, то есть по численности маршрутов (в т. ч. петель), в составе которых она участвует. Следовательно, имеет место решение задачи транзитивного замыкания ориентировочного графа. При этом значение матрицы достижимости графа (рис. 2), которая выступает основой определения путей между вершинами, скорректированы в соответствии со значениями рангов групп, в состав которых входит фактор, определенный экспертами.

Указанный анализ ориентированного графа (рис. 2) относительно каждой из приведенных вершин позволил выделить четыре группы факторов по уровню их влияния на содержание и результативность процесса верстки, а следовательно, выбор необходимого для этого программного обеспечения.

Таблица 1

Факторы, влияющие на процесс верстки

№ п/п и значение группы факторов по влиянию на процесс верстки	Факторы, влияющие на процесс верстки, определяя его технологию и результативность
1	2
Факторы, существенно влияющие на процесс верстки (1 группа)	иллюстрированность издания (Il) умение (опыт верстки) (V) мотивированность (M) имеющееся для этого свободное время (CHv) характеристики устройств вывода экранной цветопробы (PVe) макет издания (Mak) другие сведения, которые уточняют параметры верстки издания (Iv) формат полос набора и величина полей (Fsn) количество колонок (Kk) наличие колонцифр и колонтитулов (Kct) уровни заголовков (Rz) разновидности спусковых полос набора (Vssn) электронный спуск полос (Ess) эффекты прозрачности (Epr) цветность издания (Kol) наличие интерактивных элементов (Ie)
Факторы, средне влияющие на процесс верстки (2 группа)	знания (Z) специализация на верстке (S) понимание собственной роли (Rvl) тип видеокарты (Vk) объем жестких дисков (Op) характеристики устройств вывода печатной цветопробы (PVd) издательская спецификация (Vs) формат издания (Fv) выходной формат (Vf)

1	2
Факторы, слабо влияющие на процесс верстки (3 группа)	уровень предварительной обработки рукописи (Pro) стиль изложения материала автором (Svt) объем материала (Om) частота центрального процессора (Zp) частота работы системной шины (CHsh) форма взаимодействия верстальщика с другими участниками этапа допечатной обработки издания (Vz) вид печати (Ed) параметры обложки (Po) параметры суперобложки (Pso) параметры форзацев (Pf) параметры вкладок (Pvk)
Факторы, менее всего влияющие на процесс верстки (4 группа)	форма представления рукописи (Fr) наличие и доля формул (CHf) наличие и доля таблиц (CHt) тип операционной системы (Os) наличие и вид издательско-редакционной системы, применяемой в издательстве (RVs) статус занятости верстальщика в издательстве, или форма трудовых отношений между ними (Tv) тип издания (Tv)

Выводы

Таким образом, в рамках данного исследования были определены группы и факторы влияния на процесс верстки, которые необходимо учитывать при выборе программно-технических средств для верстки изданий.

Направлением дальнейших исследований автора статьи является разработка системы поддержки принятия решений, база знаний и база данных которой будет основываться на построенном ориентированном графе взаимосвязи между факторами, оказывающими влияние на процесс верстки, а также дальнейшая поддержка данной системы с целью включения новых альтернативных программ для верстки и определения взаимосвязи их параметров с параметрами процесса верстки.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. О чем говорили в 2013 году. Ретроспективный обзор [Электронный ресурс] / Н. Дубина // КомпьюАрт. – 2013. – № 12. – Режим доступа до журн.: <http://www.compuart.ru/article.aspx?id=24357&iid=1124>.
2. По стопам Ивана Федорова [Электронный ресурс] / С. Баричев // Бизнес-журнал. – 2003. – № 12. – С. 18 – 20. – Режим доступа до журн.: <https://books.google.com.ua/books?id=0AfrAwAAQBAJ&pg=PA38&lpg=PA38&dq=Бизнес-журнал+2003+№12&source=bl&ots=24aWc4qG6P&sig=8hIcPI-q5YVECLpB0Spk2LkGLao&hl=ru&sa=X&ved=0CCsQ6AEwA2oVChMI8WXz47iyAIV4Q9yCh1CBA9d#v=onepage&q=%D0%91%D0%B8%D0%B7%D0%BD%D0%B5%D1%81-%D0%B6%D1%83%D1%80%D0%BD%D0%B0%D0%BB%202003%20%E2%84%9612&f=false>.
3. Новые технологии против кризиса [Электронный ресурс] // Университетская книга. – 2015. – № 8. – Режим доступа до журн.: <http://www.unkniga.ru/bookrinok/knigniy-rinok/4301-novye-tehnologii-protiv-krizisa.html>.
4. Андреева М. В. Медиаменеджмент: автоматизация в редакции / М. В. Андреева // Журналист. – 2009. – № 4. – С. 34 – 35.
5. Пушкарь А. И. Управление информационной деятельностью предприятия в экономике знаний: монография / А. И. Пушкарь, С. А. Назарова, К. С. Сибилев. – Х. : Изд. ХНЭУ, 2012. – 570 с.
6. Мультимедийные ресурсы и издательские стратегии [Электронный ресурс] / Ральф Наппи, Дэвид Званг ; пер. с англ. Надежды Романовой / Университетская книга. – 2012. – № 9. – С. 82 – 85. – Режим доступа до журн.: <http://www.unkniga.ru/innovation/print/698-2012-11-13-05-24-10.html>.
7. Виртуальное предприятие как эффективная форма организации внешнеэкономической деятельности компании [Электронный ресурс] / А. Манюшис, В. Смольянинов, В. Тарасов. – Режим доступа : Наукові праці ВНТУ, 2015, № 3

http://vasilievaa.narod.ru/16_4_03.htm.

8. Бешелев С. Д. Математико-статистические методы экспертных оценок / С. Д. Бешелев, Ф. Г. Гурвич. – М. : Статистика, 1980. – 263 с.

9. Ерошкин С. Ю. Анализ подходов к оценке экспертной информации при прогнозировании инновационных решений / С. Ю. Ерошкин, В. В. Поляков // Научные труды ИНП РАН. – М. : МАКС – ПРЕСС, 2005. – С. 150 – 170.

10. Кристофидес Н. Теория графов. Алгоритмический подход / Н. Кристофидес. – М. : Мир, 1978. – 432 с.

Назарова Светлана Александровна – кандидат экономических наук; доцент кафедры компьютерных систем и технологий, balakireva8181@mail.ru.

Харьковский национальный экономический университет им. С. Кузнеця.