

ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА

УДК 676.22

ЭЛЕКТРОНИЗАЦИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИЗМЕНЕНИЯ
ПОТРЕБНОСТИ В БУМАГЕ ДЛЯ ПЕЧАТИ*В. С. СОМИНСКИЙ, Г. В. КОВАЛЕНКО*

Ленинградский технологический институт ЦБП

В качестве носителей информации в истории человеческой цивилизации выступали и продолжают использоваться самые разнообразные материалы и физические явления. Всеобщее признание получила бумага, причем немалую роль здесь сыграло свойство возобновляемости древесного сырья. Роль бумаги как носителя информации не подвергалась сомнению вплоть до 60-х гг. нашего столетия, когда заговорили об «информационном взрыве». Положение дел представлялось настолько драматичным, что в числе нескольких причин, могущих привести к гибели цивилизации, начали называть и перепроизводство информации. Тогда же и появились высказывания о том, что бумага как носитель информации «канет в лету».

Прошло более четверти века, но бумага не утратила своего важнейшего предназначения. Напротив, темпы роста производства писче-печатных видов бумаги как в мире, так и в СССР стабильно опережали темпы производства прочих видов бумаги. Одновременно, по мере распространения компьютерной технологии обработки информации происходило перераспределение функций между бумажными и небумажными носителями. Особенно широкое распространение последних заметно в сфере организационно-экономического управления народным хозяйством СССР. Теоретически стало возможным полное вытеснение бумажных носителей из этой области, когда будет технически решена проблема непосредственного ввода информации в компьютер в момент и на месте ее рождения.

Предположения футурологов и специалистов по информатике насчет полного искоренения бумаги возродились вновь в начале 80-х гг., когда стало очевидным, что темпы развития микроэлектроники — как науки и как технологии — таковы, что перечеркивают все планы и прогнозы [3, с. 11]. В связи с этим необходимо, пусть в приближенной форме, но все-таки количественно определенно оценить силу возможного влияния прогресса электроники на перспективы потребления древесины, направляемой на выпуск бумаги-носителя информации, в том числе и на бумагу для печати.

Методологический подход к оценке силы этого влияния аналогичен высказанному ранее В. С. Соминским и Г. А. Бабинским — это оценка по конечному продукту [12, с. 111—114]. Но применительно к рассматриваемой в данной статье проблеме предложенный подход имеет несколько иную методическую форму. Потребность в бумаге для печати можно определить по объему конечного продукта, т. е. исходя из печатного листажа издательской продукции. Такой методический прием позволяет оценить возможное изменение потребностей в бумаге в тех конкретных областях, где прогресс в развитии электроники оказывает наибольшее воздействие на традиционную бумажную информационную технологию.

Вероятно, создание биокомпьютерной техники новых поколений и решение проблемы непосредственного ввода информации в ЭВМ созда-

дут предпосылки для сокращения, а затем и ликвидации делового документооборота в сфере организационно-экономического управления народным хозяйством СССР. По данным Главархива СССР, в стране ежегодно создается около 60 млрд бумажных документов, каждый условно на одной машинописной странице [6, с. 13]. Площадь страницы, содержащей 1800 знаков, равна 0,06237 м². Тогда вес бумажного листа в пересчете на 70-граммовую бумагу — 4,37 г. Следовательно, потребление бумаги на «деловую прозу» составляет ориентировочно $60 \times 4,37 = 260$ тыс. т. Уменьшение потребности в бумаге для этих целей станет возможным лишь в весьма отдаленной перспективе, так как в СССР только начинают разворачиваться исследования по созданию компьютеров пятого поколения [3, с. 18—21]. Переориентация производства бумаги для «деловой прозы» на выпуск печатных изданий личного потребления в ближайшем будущем маловероятна.

Вполне реальным и достаточно весомым окажется сокращение, а в перспективе и полное исчезновение издаваемой на бумаге научно-технической, справочно-производственной и подобной литературы. В настоящее время издание книг и журналов как способ сообщения достигнутых результатов при разработке научно-технических проблем переживает трудности, связанные с малой информационной емкостью бумажной страницы.

Для многих авторов публикация работы становится самоцелью, поскольку число опубликованных работ служит критерием оценки научной деятельности. К тому же издание монографии нужно прежде всего соискателям ученой степени доктора наук, так как этого требует инструкция ВАКа. На последнее обстоятельство обратил свое внимание журнал «В мире книг» [9, с. 13]. Но самое главное, подавляющая часть научно-технической литературы издается маленькими тиражами, что себя не окупает. Возникает дилемма: с одной стороны, сокращение возможностей издания научных работ и его возрастающая, с уменьшением тиража, экономическая невыгодность, а с другой стороны, все увеличивающаяся необходимость для ученых делиться результатами своих исследований. Выход, вероятно, один — отказаться от издания научно-технической литературы на бумаге и полностью перейти на небумажные носители информации (магнитные носители и микрофиши). Скорее всего эти носители должны образовать «двухконтурную систему» хранения информации. В первом контуре на магнитных носителях будут располагаться реквизиты и рефераты всех публикаций, а во втором, на микрофишах, — полные тексты монографий, статей, сообщений, тезисов докладов и т. д. Причем полный переход на небумажные носители даст возможность автору оперативно донести до читателя свои достижения, а последнему — быстро находить интересующие его материалы не только в своей области, но и в смежных областях знаний. Это очень важно, потому что в настоящее время на одного специалиста приходится ежедневно около 100 печатных листов изданий [8, с. 97], которые ему следовало бы знать, но у него просто нет физической возможности найти их и прочитать. Отказ от бумаги позволил бы создать полный «индекс ссылок», который служит действительным индикатором ценности научной работы. Системы, подобные описанной, уже существуют, и их дальнейшее развитие будет сокращать потребность в печатной бумаге на научно-техническую литературу.

Уменьшение этой потребности оценим следующим образом. Ежегодный объем выпускаемых книг и брошюр на научно-производственную тематику составляет примерно 1,4 млрд печатных листов-оттисков [11, с. 64—65]. По периодическим изданиям (без газет) этот объем равен 1,8 млрд печатных листов-оттисков [11, с. 113]. Укрупненная норма расхода бумаги массой 70 г/м² на 1 млн печатных листов-оттисков колеб-

лется, в зависимости от способа печати и вида издания, от 20,2 до 21,7 т [13, с. 327—329]. Тогда, исходя из нижней границы диапазона, сокращение потребности в бумаге будет не менее $(1,4 + 1,8) \cdot 20,2 = 65$ тыс. т. Переход электронной промышленности СССР к массовому выпуску персональных компьютеров сделает реальностью такое уменьшение потребности в бумаге для печати.

Немалые последствия для выпуска печатной продукции может иметь в будущем также насыщение быта персональными компьютерами и видеотехникой, что теоретически может привести к радикальному перераспределению фонда свободного времени населения в пользу электроники, в том числе и за счет чтения.

Определенные XXVII съездом КПСС темпы экономического развития страны позволяют предположить, что через 8...12 лет не менее половины семей в СССР будут иметь в своем распоряжении новейшие продукты электронной промышленности — видеомэагнитофоны и персональные компьютеры.

При начавшейся стабилизации уровня посещений населением киносеансов жертвой компьютеризации быта может оказаться чтение. Дело в том, что печатная продукция, если ее рассматривать только как носитель определенного объема информации, по своей сути пассивна. К содержанию книги — печатного произведения — нельзя что-либо добавлять, вносить в нее изменения, в принципе ее преобразовывать. В противоположность этому, например, в содержание программы видеонгры, реализуемой на персональном компьютере, можно вносить изменения, совершенствовать ее. Иначе говоря, у пользователя есть возможность активного самовыражения. На небумажном носителе возможна запись не только программы видеонгры, но и текста художественного произведения, развитием сюжета которого читатель может управлять по своему усмотрению.

Развитие микроэлектроники и цифрового способа обработки информации делает возможным слияние в единое целое пока еще разнородных каналов коммуникации между людьми. В ряде стран уже существуют устройства, позволяющие объединить в единую систему видеотехнику, персональный компьютер и телефон. Это делает возможным, для имеющих подобные аппараты, доступ к разнообразным банкам данных, откак от услуг почты, покупки газет и т. д.

Внедрение электроники в сферу быта провоцирует, как уже отмечалось, предсказания о полном исчезновении печатной продукции. По нашему мнению, такие прогнозы некорректны. Скорее всего, в будущем будут перераспределены функции между печатным словом и электронным изображением, при этом за печатным словом останется приоритет в гуманитарной сфере. Как показывают результаты социологических исследований, время, затрачиваемое населением страны на чтение только художественной литературы, к концу столетия возрастет на 25 % (рассчитано по [5, с. 148—157]).

Высокий культурный и образовательный уровень советского народа, стремительная дифференциация отраслей знаний и практически полное отсутствие электронных систем поиска печатных изданий в библиотеках страны являются, на наш взгляд, основными причинами, вызвавшими в последнее время так называемый энциклопедический бум, т. е. резкое увеличение спроса на энциклопедии, энциклопедические словари, справочники. Если принять, что на одну семью может приходиться как минимум 4 энциклопедии (для детей, по домашнему хозяйству, по интересующим супругов отраслям знаний), то исходя из 80 млн семей в СССР в середине 80-х гг. [4, с. 5; 7, с. 101], среднего объема одной энциклопедии в 69 печатных листов [11, с. 70] и укрупненной нормы расхода 48-граммовой бумаги на 1 млн печатных листов-оттисков — 14,5 т,

получим потребность в бумаге для печати на эти цели $4 \cdot 80 \cdot 69 \cdot 14,5 : 1000 = 320,2$ тыс. т.

Усложнение поиска нужной книги из-за несовершенства системы каталогов и наличия значительных денежных сбережений у населения стимулируют скорее покупку книг, чем пользование библиотекой. Не случайно 40 % книг в массовых библиотеках страны не читал никто, либо за последние 15 лет читали только один раз [10, с. 56]. Для крупнейших библиотек эта величина достигает почти 80 % [15, с. 100].

Оценить максимально возможную потребность в бумаге для печати на выпуск художественной литературы можно следующим образом. Известно, что скорость продуктивного чтения человеком печатного текста составляет в среднем около 180 слов в минуту. При средней длине слова в русском языке 6,37 знака [1, с. 121] скорость чтения составит примерно 1147 знаков в минуту. По нашим расчетам, в середине 80-х гг. каждый житель СССР старше 10 лет тратил на чтение художественной литературы приблизительно 14 тыс. мин в год. Таким образом, на одного жителя старше 10 лет в год приходится 400 печатных листов текста художественной литературы. С учетом 231,3 млн человек в возрасте старше 10 лет на середину 80-х гг. [14, с. 5, 237] и укрупненной нормы расхода 70-граммовой бумаги максимально возможное потребление бумаги для печати составит только для художественной литературы $400 \cdot 231,3 \cdot 20,2 : 1\,000\,000 = 1,9$ млн т. Покупательский спрос будет, естественно, ниже, но полученное число показывает тот предел производства печатных видов бумаги, превышение которого нецелесообразно, так как читать художественную литературу, изданную сверх этого, будет некогда.

Высокая стоимость получения голографических изображений, недостаток помещений для экспонирования произведений искусства при высоком культурном и образовательном уровне советских людей, — все это предопределяет всевозрастающий спрос на высококачественные издания.

Приблизительно можно определить потребность в бумаге для печати на эти цели. Средний объем альбома по искусству — 8,5 печатных листов [11, с. 110]. Никакая семья не откажется иметь библиотечку из 15...20 альбомов избранных творений любимых мастеров. Укрупненная норма расхода 120-граммовой бумаги на 1 млн печатных листов-оттисков изоизданий равна 35,6 т. Вероятная потребность составит $15 \cdot 80 \cdot 8,5 \cdot 35,6 : 1000 = 363$ тыс. т. Интересно, что чем больше размер семейной библиотеки, тем выше в семье частота покупок печатной продукции [4, с. 11]. Следовательно, потребность в печатной продукции, предназначенной для личного потребления, и не только в изоизданиях, будет непрерывно возрастать с увеличением степени удовлетворения этой потребности.

Особый интерес представляет оценка потребности в бумаге для рекламы. При работе отраслей народного хозяйства на принципах самфинансирования и в условиях оптовой торговли средствами производства роль рекламы резко возрастает. Когда потребитель будет иметь возможность выбора необходимых ему машин, приборов, материалов и других промышленных продуктов, неизбежно возникает соревновательность между производителями. Чтобы покупатель приобрел у производителя какой-либо продукт, последнему необходимо выполнить два условия: предложить продукт высокого качества, а также обеспечить рекламу этого продукта и его высоких качеств. Немалая часть рекламы — это различного рода каталоги, проспекты, буклеты и т. п. По нашим оценкам, только для промышленной рекламы потребуется в год не менее 30 тыс. т высококачественной мелованной бумаги для печати массой 85...100 г/м².

Таким образом, только по рассмотренным направлениям потребность народного хозяйства в бумаге для печати может составить более 2,5 млн т. Для сравнения— в 1985 г. потребление печатных видов бумаги в СССР с учетом экспорта и импорта составило 965 тыс. т, а по заявке Госкомиздата СССР плановая потребность в 1990 г. бумаги для печати составит 1140 тыс. т [2, с. 247]. По-видимому, эта заявка исходит из мощностей полиграфии, а не из потребностей в печатной продукции. Для производства 2,61 млн т бумаги для печати понадобится примерно 16 млн м³ древесины. Вряд ли такая потребность может вызвать затруднения, ибо она составляет лишь небольшую долю общего расхода древесины для нужд целлюлозно-бумажной промышленности.

ЛИТЕРАТУРА

- [1]. Бородина В. А., Бородин С. М. Учим читать: Уроки динамического чтения.— Л.: Лениздат, 1985.— 192 с. [2]. Бусыгин М. И. Печатные виды бумаги: состояние и перспективы производства // Современное советское книгоиздание.— М.: Книга, 1985.— С. 238—249. [3]. Велихов Е. П. Информатика — актуальное направление развития советской науки // Кибернетика. Становление информатики.— М.: Наука, 1986.— С. 10—21. [4]. Дайновская С. Н. Современные процессы формирования спроса на книги и пути развития их повторного товарооборота: Автореф. дис... канд. экон. наук.— М.: МКИ, 1985.— 23 с. [5]. Думнов Д., Рутгайзер В., Шмаров А. Бюджет времени населения: статистика, анализ, прогнозирование.— М.: Финансы и статистика, 1984.— 160 с. [6]. Ефимов А. Н. Информационный взрыв: проблемы реальные и мнимые.— М.: Наука, 1985.— 251 с. [7]. Киселева Г. П., Кваша А. Я. О чем рассказывают переписи населения.— М.: Финансы и статистика, 1983.— 103 с. [8]. Коган В. З. Маршрут в страну информологию.— М.: Наука, 1985.— 160 с. [9]. Малаяр И. Пора энергетических действий // В мире книг.— 1986.— № 10.— С. 11—14. [10]. Мыльцева Л., Первоушина Л. Бедны, оттого что богаты? // В мире книг.— 1986.— № 1.— С. 55—56. [11]. Печать СССР в 1984 году: Стат. сб.— М.: Финансы и статистика, 1985.— 256 с. [12]. Соминский В. С., Бабинский Г. А. Потребности в древесном сырье для продукции конечного потребления (на примере полиграфической продукции) // Лесн. журн.— 1985.— № 6.— С. 111—114.— (Изв. высш. учеб. заведений). [13]. Справочник нормативных актов для издательских работников / Сост. Маркус В. А.— М.: Книга, 1977.— 366 с. [14]. СССР в цифрах в 1985 году: Крат. стат. сб.— М.: Финансы и статистика, 1986.— 253 с. [15]. Щелкин А. Г. В наступающем «электронном» веке: Информационная техника в жизни современного общества.— Л.: Лениздат, 1982.— 120 с.

Поступила 10 декабря 1986 г.

УДК 630*6

ОПТИМИЗАЦИЯ НОМЕНКЛАТУРЫ ПРОДУКЦИИ ЛЕСОПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА ЛЕСХОЗОВ В РЕГИОНЕ

Б. Н. ЖЕЛИБА

Белорусский технологический институт

Номенклатура лесопромышленного производства лесхозов БССР достаточно широка. Настоятельная задача хозрасчетных цехов — дальнейшее вовлечение в переработку низкокачественной древесины и древесных отходов. Оценка существующей номенклатуры свидетельствует, что лесхозы вырабатывают значительное количество продукции из низкокачественного древесного сырья. Однако в целом в республике еще много древесины идет на топливные нужды; на предприятиях лесного хозяйства не находят должного применения ряд направлений использования низкосортной древесины и отходов, которые могли бы значительно увеличить доходы отрасли. Особенно слабо утилизируются отходы лесозаготовок. В свете проводимой в стране перестройки экономики скорейшее решение этих вопросов требует проведения специальных исследо-