

Ю. Н. САМАРИН

## ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ФОТОНАБОРА

*Идея фотонабора родилась в России около ста лет тому назад. В 1950—1980 гг. фотонаборные автоматы электронно-механического типа стали широко применяться для получения фотографического изображения строк и гранок текста. В этих автоматах хранение знаков шрифта осуществляется на специальных изделиях — шрифтоносителях, на поверхность которых нанесено изображение целого комплекта знаков. Создание электронно-механических фотонаборных автоматов и комплектующего оборудования привело к широкому их внедрению, так как решало ряд технологических проблем и повышало эффективность фотонаборных процессов.*

*С середины 1970-х гг. основным направлением развития новой техники для наборных и формных процессов являлось последовательное сближение и объединение функций по обработке текста и иллюстраций благодаря цифровому способу представления их изображения в системах допечатной подготовки изданий. Отечественные серийные системы успешно эксплуатировались после 1987 г. в газетных издательствах «Лев Толстой» (Тула), «Пресса Украины» (Киев). Кодирование, правка и верстка текста выполнялись на специально созданных фотонаборных и фотовыводных аппаратах, разработкой которых занимались АО «Ленполиграфмаш», НПО «Полиграфмаш», НИИ периферийного оборудования (Киев), Институт кибернетики АН Украины, ВНИИполиграфии и ряд других организаций.*

Появление и быстрое распространение практически во всем мире относительно дешевых персональных компьютеров IBM PC и Macintosh в начале 1980-х гг. привели к резкому ускорению развития автоматизированных систем переработки текста и иллюстраций. Результатом стали унификация и революционное преобразование методов допечатной подготовки — т. е. изготовления печатных форм — изданий. Это сделало ненужными специализированные наборно-корректурные, верстальные аппараты, видеотерминалы для проведения корректуры изображений. Вычислительные возможности, огромная оперативная и долговременная память персональных компьютеров позволили с высокой скоростью осуществлять обработку не только черно-белых, но и цветных изображений. Изготовление фотоформ цветоделенных высоколинейтурных изображений потребовало создания фотовыводных устройств, которые обладали существенно большим разрешением, чем первые лазерные фотонаборные машины. Это привело в свою очередь к необходимости создания специализированных растровых процессоров (РИП), быстро преобразующих цифровую информацию об изображении в растровую форму для вывода на фотоформу или на принтере. Фирма Apple — разработчик компьютеров Macintosh — выбрала для этого разработанный фирмой Adobe Systems специальный язык описания полосы PostScript, который к настоящему времени приобрел статус стандарта.

Для организации автоматизированной переработки текстовой и изобразительной информации служат, как правило, несколько ЭВМ, объединенных в линию с допечатным оборудованием или работающих с ним через промежуточный носитель информации. В основе построения систем допечатной подготовки изданий лежит концепция системного подхода к организации допечатного процесса, при котором все технологические операции, связанные с вводом, обработкой и выводом изображений, согласованы друг с другом, используют одинаковые форматы данных, единые параметры, принципы связи и управления различными этапами единого процесса. При этом все технические и программные параметры аппаратного и программного обеспечения находятся в жесткой взаимосвязи, что позволяет существенно оптимизировать процесс допечатной подготовки и добиваться максимально возможной производительности всей системы и ее надежности <sup>1</sup>.

Популярности именно такого способа допечатной подготовки в немалой степени способствовали созданные на базе языка PostScript и внедренные в конце 1990-х гг. автоматизированные системы «компьютер–печатная форма», в которых изображение полосы непосредственно из компьютера выводится на печатную форму. При этом полностью отсутствуют какие-либо промежуточные вещественные полуфабрикаты: фотоформы, репродуцируемые оригинал-макеты, монтажи и т. д.

Следует отметить, что технология «компьютер–печатная форма» (Computer-to-Plate) известна полиграфистам более 30 лет. Однако только в последние годы созданы реальные условия для ее внедрения: появились достаточно тиражестойкие формные материалы, пригодные для поэлементной записи изображений, эффективное оборудование, осуществляющее прямое экспонирование формного материала с высоким разрешением и скоростью, надежные программные средства допечатной подготовки изданий. Но по своей сути технология CtP представляет собой управляемый компьютером процесс изготовления печатной формы методом прямой записи изображения на формный материал. Этот процесс, который реализуется с помощью однолучевой или многолучевой записи, более точен, так как каждая пластина является первой оригинальной копией, изготовленной с одних и тех же цифровых данных. В результате достигаются большая резкость и более точное воспроизведение всего диапазона тоналности исходного изображения, одновременно со значительным ускорением подготовительных и приладочных работ на печатной машине <sup>2</sup>.

Созданию этих современных и совершенных технологий предшествовала долгая кропотливая работа, в процессе которой родились многие оригинальные и теперь уже забытые идеи. Их расцвет в нашей стране пришелся на 70-е гг., о чем сейчас нередко не помнят. Вообще же принципиальная возможность применения фотонабора для получения диапозитивов в виде текстовых фотоформ была известна еще в конце XIX в. К этому же времени относятся первые заявки на конструкции фотонаборных машин. Приоритет в

<sup>1</sup> Самарин Ю.Н. Допечатное оборудование. Конструкции и расчет. М.: МГУП, 2002. С. 5.

<sup>2</sup> Самарин Ю. Н., Сапошников Н. П., Сияк М. А. Допечатное оборудование. М.: Изд-во МГУП, 2000. С. 128.

изобретении и практическом изготовлении фотонаборной машины принадлежит русскому изобретателю В. А. Гассневу. В 1894 г. он сконструировал первую в мире модель фотонаборной машины. В 1900 г. Комитет по техническим делам выдал ему официальную привилегию, подтвердив тем самым оригинальность его изобретения<sup>3</sup>.

Первыми работоспособными и нашедшими применение фотонаборными машинами были оптико-механические, обеспечивающие фотонабор отдельных строк и гранок текста. Все основные технологические операции в них выполняются механическими системами, а для представления знаков шрифта используются фотоматрицы. Каждая фотоматрица содержит негативное изображение одного знака. Вывод знака на оптическую ось осуществляется механическим способом, а масштабирование знака при его фотографировании – за счет изменения коэффициента увеличения оптической системы. В оптико-механических фотонаборных машинах создание изображения строк текста происходит путем побуквенного фотографирования изображения знаков фотоматриц, которые в момент фотографирования неподвижны.

Выводом шрифтовых знаков на оптическую ось, т. е. установкой знаков в положение фотографирования, управляет оператор с клавиатуры. Формирование строки при этом происходит в полуавтоматическом режиме: оператор в конце набора строки текста принимает решение об ее окончании и дает соответствующую команду, а расчет выключки (доведение строки до заданного формата) по этой команде выполняется механической системой.

В первой отечественной оптико-механической фотонаборной машине НФС, разработанной коллективом сотрудников НИИ Полиграфмаша (1952–1954 гг.), текст построчно проецировался на фотоматериал. Машина работала следующим образом. В результате работы наборщика на клавиатуре формировалась строка фотоматриц, которая устанавливалась перед щелью фотоаппарата и освещалась через эту щель ртутно-кварцевой лампой. При срабатывании затвора строка экспонировалась на пленке. Матричная строка после фотографирования автоматически разбиралась.

Продукция такой машины – текстовый диапозитив, а ее производительность – 6–8 строк в минуту. Кегль (размер) шрифта – от 6 до 14 пунктов (1 пункт = 0,376 мм), причем кегль шрифта на фотоматрицах – 10 и 12 пунктов.

Экспериментальный образец машины НФС был изготовлен и прошел производственные испытания в 1954 г. Однако из-за ограниченных технологических возможностей машины и сложности изготовления фотоматриц серийный выпуск таких машин осуществлен не был<sup>4</sup>.

В 1950–1980 гг. фотонаборные автоматы электронно-механического типа нашли широкое применение для получения фотографического изображения строк и гранок текста, а впоследствии, при совместной их работе с ЭВМ, – сверстанных книжно-журнальных полос. В этих автоматах хранение знаков шрифта осуществлялось на специальных изделиях – шрифтоносителях, на

<sup>3</sup> Ремизов Ю. Б. Процессы и оборудование фотонабора. М.: Книга, 1999. С. 7.

<sup>4</sup> Петрокас Л. В. Конструкции и расчет полиграфических машин. Кн. 1. Наборные машины. М.; Л., 1949. С. 260.

поверхность которых наносилось изображение целого комплекта знаков<sup>5</sup>.

Такие шрифтоносители, в отличие от фотоматриц, по существу представляющие собой индивидуальные шрифтоносители, являются групповыми и содержат, например, знаки русского и латинского алфавитов, цифры, знаки препинания, специальные символы или другие варианты комплекта знаков. Подборка шрифтоносителей различных гарнитур и начертаний шрифта составляла шрифтовое обеспечение фотонаборного автомата и поставлялась как совместно с ним, так и отдельно.

Фотонаборные автоматы работали от специальной, предварительно подготовленной программы управления. Эта программа записывалась на носитель информации (перфоленту, магнитную ленту, дискету) и вводилась с него в фотонаборный автомат. Управление фотонаборным автоматом осуществлялось также непосредственно от ЭВМ при соединении их в линию.

Программу управления подготавливали с помощью наборно-программирующего и корректурного аппаратов или на наборно-корректурном аппарате, оснащенный микропроцессором и видеотерминальным устройством. Программа могла быть как полнокодовой, т. е. содержащей коды знаков текста, разбитого на строки заданного формата, так и неполнокодовой, в которой содержались коды знаков целого абзаца текста без разбивки на строки. В последнем случае формирование строк осуществлял не оператор, готовящий программу управления, а сам фотонаборный автомат, снабженный специальным электронным устройством или микропроцессором.

Применение электронной и микропроцессорной техники позволило автоматизировать ряд технологических операций, выполняемых фотонаборным автоматом. Например: смена кегля набора по коду соответствующей команды; ввод и хранение информации о ширине шрифтовых знаков; шрифтовые выделения в тексте по коду соответствующей команды до ее отмены; расчет выключки строк; формирование строк заданного формата с учетом правил словоделения и переносов при обработке неполнокодовой программы управления.

Важным фактором снижения общей трудоемкости процесса фотонабора является осуществление корректуры текста не в пленке, а в программе управления, особенно при совместном использовании микропроцессорной и видеотерминальной техники. Фотонаборный автомат является основой для создания простейших фотонаборных систем, которые характеризуются записью текстовой информации на промежуточный носитель, правкой и частичной версткой текста в носителе, изготовлением фотоформ сверстанных полос методом монтажа фотоматериала.

В нашей стране над созданием фотонаборных машин электронно-механического типа начали работать с 1959 г. В 1961 г. на Ленинградском заводе полиграфических машин был изготовлен опытный образец фотонаборного автомата НФА с наборно-программирующим аппаратом (НПА). Испытания первых моделей машин не дали положительных результатов, поиски лучших решений продолжались. В 1968 г. была выпущена новая модель автомата

<sup>5</sup> Десятник Э. С., Самарин Ю. Н. Формное оборудование. Ч. 1. Наборное оборудование. М.: Изд-во МГАП «Мир книги», 1995. С. 7.

2НФА, которая демонстрировалась на выставке «Инполиграфмаш-69». Фотонаборный автомат 2НФА эксплуатировался на многих предприятиях.

В это же время завод выпустил фотонаборную машину СФК для крупнокельного набора и вспомогательное оборудование для фотонабора. В 1978 г. Ленинградский завод «Полиграфмаш» приступил к серийному выпуску нового отечественного комплекса фотонаборного оборудования «Каскад», из которого можно скомплектовать законченный наборный цех для полиграфического предприятия любого профиля <sup>6</sup>. В состав комплекса фотонаборного оборудования «Каскад» входили фотонаборные автоматы ФА-500, ФА-500с, ФА-1000, программирующие аппараты ФПВ-500, ФПВ-1000, корректурные аппараты ФК, ФКА и ФКТ и другие виды техники <sup>7</sup>.

В 1981 г. за создание и освоение серийного производства комплекса фотонаборного оборудования «Каскад», обеспечившего внедрение прогрессивной технологии фотонабора в полиграфическую промышленность, группе конструкторов (Ершову Г. С., Долбежкину А. Д., Кайдошко Э. А., Суворову Г. П., Принцу И. М., Узелевкой Н. А.), научных сотрудников (Ремизову Ю. Б., Кабо Е. Р.) и рабочих (Уткину Б. С. и Чупрынину Л. П.) присуждена Государственная премия СССР.

Создание электронно-механических фотонаборных автоматов и комплектующего оборудования привело к широкому их внедрению, так как решало ряд технологических проблем и повышало эффективность фотонаборных процессов.

С помощью фотонаборного комплекса «Каскад» в начале 1980-х гг. выпускали книги, журналы, различные информационные издания, была сделана попытка выпуска газеты. Но дальнейшее развитие фотонабора требовало создания техники, которая улучшала бы технические характеристики и устраняла конструктивные недостатки электронно-механических фотонаборных автоматов. И резервы такого улучшения были.

Еще в конце 1960-х – начале 1970-х гг. в связи с быстрым распространением вычислительной техники на смену комплексам пооперационного фотонаборного оборудования пришли системы фотонабора, осуществляющие автоматизированную переработку текста и изготовление фотоформ откорректированных и сверстаных полос книжных и журнальных изданий, а также фотоформ отдельных фрагментов полос и блоков текста газет для последующего монтажа газетных страниц. При этом под системой понимается совокупность технического, программного, организационно-технологического и шрифтового обеспечения, в которой достигается рациональное взаимодействие управляющего технологическим процессом человека и средств автоматизации, преобразующих, перерабатывающих и воспроизводящих текст <sup>8</sup>.

<sup>6</sup> Ершов Г. С. Новый комплекс фотонаборного оборудования // Полиграфия. 1976. №5. С. 20–23.

<sup>7</sup> Грибков А. В., Самарин Ю. Н. Фотонаборные автоматы комплекса «Каскад». М.: Изд-во МПИ, 1986. С. 12.

<sup>8</sup> Автоматизированная переработка текста в полиграфии / Под ред. Ю. Н. Барулина. М.: Книга, 1977. С. 16.

Основой для организации автоматизированных систем переработки текста (АСПТ) служили одна или несколько ЭВМ, объединенных с фотонаборным оборудованием в линию или работающих с ним через машиночитаемый носитель информации. В некоторых первых системах использовались специализированные, т. е. специально созданные и запрограммированные для набора, правки и верстки ЭВМ, которые вскоре были заменены на быстро развивающиеся универсальные ЭВМ, в том числе мини- и микро-ЭВМ.

Появление и успешное внедрение АСПТ обусловлено научно-техническими достижениями в области программно-аппаратных средств вычислительной техники и электронных устройств ввода-вывода информации (читающие автоматы, видеотерминальные устройства, каналы связи т.д.). АСПТ существенно расширили технологические возможности процесса фотонабора, позволили сократить сроки подготовки и выпуска изданий, повысить качество переработки текста и экономическую эффективность производства за счет автоматизации практически всех технологических операций по переработке и фотонабору полос текста.

Практически все разработчики и производители фотонаборного оборудования от поставки отдельного пооперационного оборудования перешли на этом этапе развития фотонаборной техники к поставке автоматизированных систем переработки текста.

В нашей стране были разработаны отдельные фрагменты наборных систем. К таким фрагментам следует отнести пакеты прикладных программ.

Пакет прикладных программ «Союз» был разработан Московским полиграфическим институтом и начал внедряться на предприятиях страны с 1973 г. для набора и верстки изданий с использованием ЕС ЭВМ. Позднее он был модернизирован и усовершенствован в связи с выпуском новых моделей вычислительной и фотонаборной техники, в том числе фотонаборного комплекса «Каскад» и СМ ЭВМ.

Пакет прикладных программ под названием «Автоматизированный комплекс корректуры, обработки, редактирования данных» (АККОРД) был разработан и внедрен в 1981 г. Украинским научно-исследовательским институтом полиграфической промышленности. Этот пакет разработан для ЕС ЭВМ, работающей под управлением дисковой операционной системы (ДОС). Пакет предназначен для обработки изданий I и II групп технологической сложности.

Закодированная на аппаратах ФПВ 500 или ФПВ 1000 информация вводилась в ЭВМ с перфоленты. Формирование гранок и верстка полос издания выполнялись после правки текста в автоматическом режиме. Сверстанное издание выводилось в виде программ управления автоматом на перфоленту или магнитную ленту.

Ленинградский филиал ГипроНИИПолиграфа разработал пакет прикладных программ диалоговой издательской системы (ДИС), который с 1981 г. начал внедряться в издательствах и информационных центрах.

Текст вводился с помощью видеотерминальных устройств «Электроника» в неполнокодовой форме. Верстка полос производилась в автоматическом и диалоговом режимах с использованием управляющего вычислительного ком-

плекса на базе ЭВМ СМ-4. Результаты верстки выводились для контроля на видеотерминальном устройстве. При возникновении конфликтных ситуаций оператор имел возможность переверстки полос с изменением отдельных параметров набора. После выполнения верстки коды знаков и команд записывались на магнитную ленту и передавались через специальную интерфейсную плату из памяти ЭВМ в фотонаборный автомат.

АО «Ленполиграфмаш» совместно с НПО «Полиграфмаш», ВНИИполиграфии, УНИИ полиграфической промышленности и НИИ периферийного оборудования (Киев) разработало и с 1986 г. начало серийно поставлять издательствам и полиграфическим предприятиям автоматизированную систему переработки текста СПТ «Каскад-СМ»<sup>9</sup>.

При разработке системы учитывался положительный опыт применения фотонабора на полиграфических предприятиях нашей страны, опыт эксплуатации первых зарубежных и отечественных систем переработки текста в полиграфии, а также возможности серийно выпускаемой фотонаборной и вычислительной техники.

Система СПТ «Каскад-СМ» была предназначена для редакционно-издательской и типографской обработки текстов книжно-журнальных изданий всех групп сложности и могла быть установлена как в издательстве, так и в типографии.

Продукцией системы при использовании ее в издательстве являлись диапозитивы сверстанных и откорректированных полос будущего издания или корректурные отпечатки полос, подписанные в печать, а также программа управления фотонаборными автоматами, установленными в типографии. При применении системы в типографии продукцией ее могли быть только диапозитивы полос.

Номенклатура технических средств системы определялась с учетом технологических требований, характера набираемой продукции и специфики производства. Количественный состав определялся из общего годового объема листонабора предприятия при условии двухсменной работы системы.

Ядром технических средств системы являлся вычислительный комплекс на базе ЭВМ СМ-4. В ходе проектных работ был принят отечественный управляющий вычислительный комплекс УВКС.

В результате внедрения системы переработки текста в полиграфическое производство достигались рост производительности труда в редакционно-издательских и наборных процессах, сокращение сроков подготовки и выпуска печатных изданий, повышение качества книжно-журнальной продукции, рост экономической эффективности производства.

За время серийного выпуска АО «Ленполиграфмаш» ввело в промышленную эксплуатацию более двадцати таких систем для изготовления фотоформ книжной и журнальной продукции. В связи с прекращением производства фотонаборного оборудования «Каскад» и освоением в 1988 г. выпуска оборудования фотонаборного комплекса «Квант» система была модернизирована, а

---

<sup>9</sup> Десятник Э. С., Самарин Ю. Н. Система переработки текста для издательств и типографий // Полиграфия. 1983. №6. С. 4–7.

ее технологические возможности расширены за счет автоматического формирования сложных текстов, включающих таблицы и формулы <sup>10</sup>.

Следует отметить, что комплекс фотонаборного оборудования «Квант» по существу сам являлся системой переработки текста, только состоящей из нескольких мини-ЭВМ, которые входили в состав основных его устройств.

Комплекс фотонаборного оборудования «Квант» был предназначен для набора и корректуры текста, верстки полос и изготовления текстовых фотоформ на фотопленке или фотобумаге. С помощью оборудования комплекса можно было набирать книжно-журнальные издания любой группы технологической сложности, районные газеты, а также другие виды полиграфической продукции. Набор текста выполнялся одновременно с четырех шрифтоносителей, на которых находилось до 16 комплектов шрифтов по 126 знаков в каждом. При этом имелась возможность смешивания в строке различных шрифтов и кеглей набора. Оборудование позволяло набирать текст на различных языках шрифтами кеглей от 5 до 36 пунктов в автоматическом и до 156 пунктов в полуавтоматическом режимах. Максимальный формат строк текста составлял 280 мм.

В состав фотонаборного комплекса «Квант» входили: наборно-корректирующие аппараты ФНК; верстальный аппарат ФВ; фотонаборная машина ФА-2000; крупнокегельная фотонаборная машина Ф-156К; установка для получения контрольного текста ФКУ2000; установка для обработки фотоматериалов ФО-50; монтажный стол ФСМ. В качестве носителей информации в комплексе использовались гибкие магнитные диски.

Технологический процесс фотонабора полос изданий с использованием оборудования комплекса «Квант» мог быть организован по различным вариантам в зависимости от характера изданий, объема производства, специализации предприятий и т. п.

Комплекс «Квант» позволял набирать книжно-журнальную продукцию с организацией пооперационной технологии, при которой каждый аппарат и машина комплекса работали автономно (независимо друг от друга), а связь между аппаратами осуществлялась через носитель информации – ГМД. Технические возможности оборудования комплекса позволяли использовать его в системах централизованного выпуска районных газет, а также в системах переработки текста на базе средств вычислительной техники, в которых передача информации между всеми или отдельными аппаратами и машинами осуществлялась по каналам связи непосредственно между ними или через ЭВМ.

Внедрение автоматизированных систем переработки текста сдерживалось рядом их недостатков. Оставались скромными возможности вывода информации на фотоматериал, ограниченные низкой скоростью фотографирования, малым ассортиментом и кегельностью шрифта. Не способствовала их популярности и необходимость проведения трудоемкого монтажа фотоформ полос и полноформатных фотоформ, даже несмотря на автоматизацию операции верстки.

С середины 1970-х гг. основным направлением развития новой техники

---

<sup>10</sup> Ремизов Ю. Б. Фотонаборные процессы. М.: Книга, 1981. С. 142.

для наборных и формных процессов являлось последовательное сближение и объединение функций по обработке текста и иллюстраций благодаря цифровому способу представления их изображения в системах допечатной подготовки изданий.

Этому способствовало создание фотонаборных машин с цифровым шрифтоносителем. В фотонаборных машинах этого типа знаки шрифта хранились в цифровой форме в виде двоичных чисел. Для хранения цифровой информации о начертании знаков служили магнитные носители информации, применяемые в запоминающих устройствах вычислительной техники.

В фотонаборных машинах с цифровым шрифтоносителем информация о начертании знаков использовалась для управления процессом поэлементной записи фотоматериала световым пятном малого размера, в результате которой создавалось фотографическое изображение.

Цифровой способ представления графического изображения существенно расширяет технологические возможности фотонаборных машин по сравнению с машинами прошлых поколений, имеющими вещественные шрифтоносители. Это связано с тем, что, увеличивая объем памяти ЭВМ управляющего устройства фотонаборной машины, можно практически неограниченно увеличивать ассортимент знаков для одновременного набора. Поэтому у фотонаборных автоматов с цифровым шрифтоносителем этот ассортимент достигает нескольких десятков тысяч знаков. Применение специальных устройств кодирования шрифтов или обычных сканеров позволяет оперативно дополнять шрифтоноситель информацией о начертании любых, самых сложных в графическом отношении, знаков. Цифровой способ представления графического изображения дает возможность записывать на фотоматериал не только знаки шрифта, но и различные графические элементы оформления (линейки, заставки, орнаменты и т.п.), штриховые и растрованные полутоновые иллюстрации. Для этого информация о графических элементах и иллюстрациях должна быть предварительно закодирована и записана на магнитный носитель или непосредственно в память ЭВМ фотонаборного автомата либо системы допечатной подготовки изданий.

Первыми представителями фотонаборных машин с цифровым шрифтоносителем были электронные фотонаборные машины с электронно-лучевой трубкой (ЭЛТ).

В 1974–1978 гг. в СССР велись разработки отечественной фотонаборной машины на основе ЭЛТ и цифрового представления изображения шрифтов. В результате этих разработок был создан опытный образец машины ФА-ВС, который успешно прошел испытания. Отсутствие серийно выпускаемых в отечественной промышленности ЭЛТ высокого разрешения и других электронных устройств в то время не позволило начать серийное производство машин ФА-ВС.

Основным типом фотонаборных машин с цифровым шрифтоносителем в последние пятнадцать лет являются лазерные фотовыводные устройства. Это объясняется надежностью лазеров и высокой интенсивностью их излучения, позволяющей записывать изображение с большой скоростью не только на фотоматериал с малым содержанием серебра, но и в некоторых случаях – непосредственно на печатную форму.

Таким образом, уже к 1981 г. в отечественной полиграфии сложились реальные предпосылки для создания системы автоматизированной обработки текста и иллюстраций, включая перспективу технологии «компьютер – печатная форма». Перечислим некоторые из этих предпосылок: 1) была создана отечественная вычислительная техника, в том числе большие и малые универсальные ЭВМ с развитым периферийным оборудованием; 2) на Ленинградском заводе полиграфических машин был налажен выпуск отечественного комплекса фотонаборного оборудования «Каскад»; 3) был накоплен положительный опыт эксплуатации первых систем обработки текста («Союз», «Книга», «Аккорд»), а также использования фотонаборного оборудования на крупных газетных и книжно-журнальных полиграфических предприятиях.

В 1981–1985 гг. АО «Ленполиграфмаш», НПО «Полиграфмаш», НИИ периферийного оборудования (Киев), Институт кибернетики АН Украины, ВНИИ-полиграфии и ряд других организаций разработали отечественную автоматизированную систему переработки текста и черно-белых иллюстраций (АСПТИ), опытный образец которой был установлен в типографии издательства «Правда» (ныне «Пресса»). Эта система была предназначена для крупных газетных и книжно-журнальных предприятий, информационных центров.

Наиболее эффективно внедрение автоматизированной системы в газетном производстве в силу его специфических особенностей – ограниченного времени подготовки издательских материалов, большого объема корректуры, сложного оформления газетных полос.

В дальнейшем АСПТИ должна была широко использоваться также и на книжно-журнальных предприятиях. Она позволяла производить обработку текстовых и черно-белых иллюстративных материалов в рамках издательства, исключить корректурный обмен с типографиями и тем самым сократить сроки подготовки и выпуска изданий.

В качестве технической базы АСПТИ предполагалось использовать микро-ЭВМ<sup>11</sup> и микропроцессоры, которые в то время успешно осваивались отечественной промышленностью. Переход на новую элементную базу расширял технологические возможности оборудования нового поколения, позволял функционально разгрузить центральные ЭВМ системы за счет значительного «интеллекта» отдельных аппаратов, качественно изменить промышленную технологию на заводе-изготовителе благодаря программному решению большинства технологических функций технических средств.

Модульный принцип построения общесистемного программного обеспечения позволял применять АСПТИ на предприятиях с различными объемами и характером продукции.

В перспективе за счет наращивания отдельных модулей систему можно было применять не только в полиграфической промышленности, но и в других отраслях производства, занятых обработкой иллюстрационной или текстовой информации.

---

<sup>11</sup> Паперно И. М., Десятник Э. С., Самарин Ю. Н. Электронные системы переработки текстовой и иллюстративной информации // Оборудование для полиграфической промышленности. М.: ЦНИИТЭИлегпищемаш, 1981. С. 51.

Отдельные устройства системы должны были работать в линию с центральной ЭВМ или автономно обмениваться информацией, записанной на гибких магнитных дисках.

Разработка АСПТИ была завершена в 1987 г. Первые серийные системы успешно эксплуатировались в газетных издательствах «Лев Толстой» (Тула), «Пресса Украины» (Киев). Кодирование, правка и верстка текста выполнялись на специально созданных аппаратах ФН и ФВ. Корректурные отпечатки и диапозитивы газетных полос на фотоматериале получали на лазерных выводных устройствах ФЛК и ФЛП, кодирование и обработку иллюстраций – на устройствах ФИ и ФК.

Лазерное фотовыводное устройство ФЛП осуществляло запись текста и черно-белых иллюстраций с разрешением 1000 dpi с максимальной скоростью записи 30 полос формата А2 в час. Это выводное устройство послужило прототипом лазерного фотовыводного устройства ФЛП 300, которое выпускалось в составе фотонаборного «Комплекса 300».

В качестве управляющих машин в этом комплексе использовались персональные компьютеры. Оборудование «Комплекса 300» объединялось в систему переработки текста и иллюстраций АСПТИ-К.

Последовавшие события радикально переменяли направление развития автоматизированного полиграфического оборудования. Но вполне возможно, что и нынешняя парадигма несет на себе отпечаток того технологического прогресса, который совершался в нашей стране и был, как кажется, искусственно прерван, чтобы расчистить дорогу зарубежным разработкам.