

## **ПОЛИГРАФИЧЕСКАЯ ТЕХНИКА ИВАНА ФЕДОРОВА И ЕГО УЧЕНИКОВ**

**Е. Л. НЕМИРОВСКИЙ**

Деятельность первопечатника Ивана Федорова как педагога и просветителя, редактора и художника, организатора первых типографий и писателя сравнительно хорошо изучена (см. 1—4). Этого нельзя, однако, сказать о технических аспектах творчества Ивана Федорова. Этому вопросу и посвящена настоящая статья.

Важнейшим источником для реконструкции полиграфической техники Ивана Федорова служат напечатанные им издания. Знакомясь с ними, мы можем восстановить конструкцию шрифтов и пробельных материалов, конфигурацию иллюстрационных форм. Анализ изданий позволяет реконструировать приемы набора, верстки и печати. О переплетной технике говорят те немногие из сохранившихся экземпляров первопечатных книг, которые предположительно переплетались в самой типографии.

Важны и актовые источники, содержащие сведения о полиграфической технике. Прежде всего это описи типографского имущества Ивана Федорова от 2 октября 1585 г. и 18 октября 1586 г. О переплетной технике рассказывает акт от 15 марта 1588 г., в котором упоминаются переплетные инструменты первопечатника (см. [5, с. 78—80, 86—87, 95—96]).

Ремесленная техника феодального способа производства в течение долгих десятилетий, а то и столетий оставалась неизменной. С большой долей вероятности мы можем предположить, что и полиграфическая техника оставалась неизменной на протяжении 100—120 лет после смерти Ивана Федорова. Это можно использовать для ее реконструкции превосходно сохранившуюся документацию Московского печатного двора первой половины XVII в.<sup>1</sup> Важным источником для реконструкции полиграфической технологии служат смета 1612 г. «во что станут две штанбы печатные», опись Московского печатного двора, составленная 7 декабря 1649 г., «наказная память» наборщику Федору Деметьеву и Федоту Минину от 6 марта 1664 г.<sup>2</sup> Переплетную технику нам помогут реконструировать «подлинники» и «указы» «о книжном переплете» XVI—XVII вв., в свое время опубликованные П. К. Симони<sup>3</sup>.

Шрифтовое хозяйство русских первопечатников включает пять шрифтов так называемой анонимной типографии, работавшей в Москве в 1553—1563 гг., и шесть шрифтов, использованных в изданиях Ивана Федорова в 1564—1581 гг. Лишь в самом первом шрифте, которым набрано узкошрифтное Четвероевангелие около 1553 г., надстрочные знаки в большинстве своем отлиты совместно с литерами. Техника эта при-

<sup>1</sup> Центральный государственный архив древних актов (ЦГАДА), ф. 1182. В дальнейшем при цитировании в тексте указываем номер ед. хр. и порядковый номер листа.

<sup>2</sup> См.: *Стров П. М.* Описание старопечатных книг славянских, находящихся в Библиотеке... И. Н. Царского. М., 1836, с. 433—436 (ниже цит.: Смета 1612 г.); Московский печатный двор в 1649 г.— В кн.: *Белокуров С. А.* Материалы по русской истории. М., 1888, с. 459—488 (ниже цит.: Опись 1649 г.); *Он же.* Арсений Суханов.— Чтения в О-ве ист. и древностей российских, 1891, кн. 2, отд. 4, с. СХII—СХХV (ниже цит.: Наказная память 1664 г.).

<sup>3</sup> См. *Симони П. К.* Опыт сборника сведений по истории и технике книгопереплетного художества на Руси. Спб., 1903. (Ниже цит.: Симони).

шла к нам из Западной Европы. Аналогичным образом изготовленные шрифты использовались и в типографиях южных славян и белорусского просветителя Франциска Скорины. В московской Триоди постной около 1555 г. впервые появляется шрифт, надстрочные знаки которого стлиты отдельно от литер. Он позволил искусно имитировать внешний облик текстовой полосы рукописной книги. Мы связываем появление этого шрифта с приходом в анонимную типографию Ивана Федорова. Прием становится общепринятым — он встречается в четырех шрифтах анонимной типографии и во всех шрифтах Ивана Федорова, включая греческие. Поэтому мы можем считать первопечатника изобретателем конструкции этих шрифтов.

Шрифты Ивана Федорова могут быть условно разбиты на три группы-гарнитур. Первая из них создана на основе московского полуустава конца XV — первой половины XVI в. Шрифт отлит в двух кегелях. Один из них имеет высоту 10 строк, равную 85 мм. Это примерно соответствует современному кеглю в 22 пункта. Этим шрифтом набраны все московские, заблудовские и львовские издания первопечатника; применяется он и в острожских изданиях. В Остроге Иван Федоров отлил и более крупный шрифт московской гарнитур — с высотой 10 строк, равной 135 мм. Вторая гарнитура — острожская — известна в двух кегелях, соответствующих современным кегелям в 10 и 13 пунктов. Третья гарнитура — острожская греческая — отлита в тех же двух размерах.

В состав гарнитур обычно входили строчные, прописные и «верхние» (т. е. надстрочные) литеры. Общее количество литер («слов») в гарнитуре доходило до 103 (Опись 1649 г., с. 471).

Процесс создания шрифта начинался с разработки его рисунка. Делал это обычно сам мастер. По рисункам гравировались пуансоны — «слова стальные, пробивают ими материцы» (Опись 1649 г., с. 471). Пуансон — это стальной брусок, на торце которого выгравировано рельефное зеркальное изображение печатного знака. Для изготовления пуансонов приобретали специальную, хорошо закаленную сталь, или «уклад». В Смете 1612 г. предусмотрено приобретение «4 пуды стали свиского немецкого железа, по рублю пуд» и «100 батов укладу, по 10 денег батог» (с. 433). Контуры букв намечали на торце пуансона иглой, а затем гравировали. В Смете 1612 г. назван инструмент для гравирования — «резцы, чем слова резати» (с. 435). Процесс гравирования был весьма трудоемким. Чтобы изготовить пуансоны на всю гарнитуру, требовалось несколько месяцев. Пуансоны для своих шрифтов скорее всего делал сам Иван Федоров. Во Львове и Остроге ему помогал ученик Гринь Иванович, который был специально обучен «формшнайдерству» — гравированию форм [5, с. 48]. В XVII в. на Московском печатном дворе этим занимались граверы — «резцы». Так, 2 ноября 1622 г. резцом Ивашку Фофанову да Михалку Осипову на корм рубль дано. Деньги взяли резцы Ивашко да Михалко. Резать им книжные слова» (ЦГАДА, кн. 4, л. 246 об.). Гравер должен был иметь твердую руку — за этим строго следили. В декабре 1628 г. «по приказу думного дьяка Ефима Телепнева Иван Фофанов от дела отставлен, что он начал бражничать» (ЦГАДА, кн. 7, л. 77 об.).

Следующая стадия изготовления шрифта — подготовка матриц, медных брусков с прямым углубленным изображением шрифтовых знаков. Чтобы получить матрицу, пуансон приставляли к бруску и ударяли по нему молотком. При этом нужно было следить за тем, чтобы степень углубления штампа в медь в разных матрицах была одинаковой. Бруски изготовляли в самой типографии. Так, 3 февраля 1622 г. было заплачено «котельного ряду Ивану Истомину за пуд меди на материцы к новой азбуке шесть рублей. Медь дана мастеру Кондрату на материцы» (ЦГАДА, кн. 4, л. 30 об.). Смета 1612 г. предусматривала приобретение «30 пуд меди зеленой, ценою по 2 алтына по 3 деньги гривенка» (с. 433). Плавил медь в специальной печи в «горшочках плавильных» (ЦГАДА, кн. 8, л. 103).

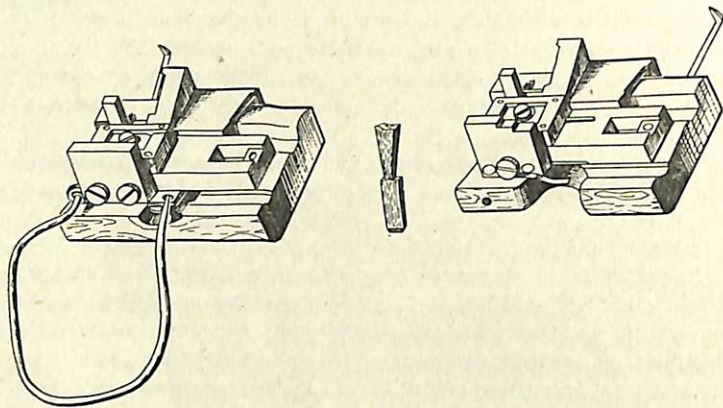
Завершив изготовление матриц, нужно было тщательно вычистить пуансоны, которые не раз использовались повторно. 30 мая 1634 г. «купил целовальник Яков Власов словолитцу Ивану Фофанову, чем ему Никитинскую азбуку Фофанова слова стальные чистить, склянку масла деревянного» (ЦГАДА, кн. 19, л. 19 об.).

Матрицы служили в качестве форм для отливки шрифта. Типографского сплава на Руси в XVI—XVII вв. не знали. Шрифт лили из олова. Из него же изготовляли и пробельный материал — «кодраты» (т. е. квадраты) и «спатцы» (т. е. шпации). Нам

удалось обнаружить лишь единственную запись о покупке свинца. Но из записи следует, что использовался он совсем для другой цели: «за полтора пуда олова восемь рублей, да за свинец за полпуда десять алтын... Взял олово словолитец Иван Сильной. А ливать ему в тое олово мастера Кондрата Иванова книжные слова в его Кодратевы формы новая азбука. А свинец отдан Кондратью обливать ему в тот свинец кука». Таким образом, свинец использовался совсем не для отливки шрифта, а для изготовления куки — рычага, которым приводился в действие печатный стан.

Из олова лил шрифты и Иван Федоров. При описи его типографии в 1585 г. «оловянных литер не найдено, кроме заложенных в раму на один печатный лист» [5, с. 80].

В XVII в. в Москве олово покупали в Котельном ряду в «блюдах» и в «торелках». Существовало также «олово прутяное». Плавил металл в специальной печи. 5 февраля 1625 г. было заплачено «гончару Илюхе, что в словолитне мост кирпичом мостил и песком насыпал, да от словолитныя печи от дела и что выводил трубу тридцать



Словолитная форма. С рис. XIX в.

алтын. За две трубки к той же печи четыре деньги» (ЦГАДА, кн. 4, л. 301). Запись свидетельствует о том, что словолитная печь была достаточно сложным сооружением, имевшим трубки для вывода расплавленного металла. Печь эта, видимо, использовалась и для получения олова из руды. 9 сентября 1629 г. расходная книга Печатного двора регистрирует плату «словолитцем за работу, что они из оловянной руды плавил олово» (ЦГАДА, кн. 10, л. 7).

Основным инструментом для отливки шрифта была «форма литья», словолитная форма. В описи 1649 г. упоминаются «форма литья железная» и «форма литья медная» (с. 471). Из описи явствует, что для каждого шрифта предназначалась своя форма; регулировать их по кеглю, видимо, было нельзя.

Какую словолитную форму использовал Иван Федоров, мы не знаем. В более поздние времена она представляла собой простое, но остроумное устройство, обеспечивавшее высокую точность литья. Основу формы составляли металлические детали сложной формы — «жеребья». К «жеребьям» крепились «ключи», между которыми зажималась матрица, а также Г-образные пластины; они при складывании «жеребьев» образовывали литник. С помощью винтов к «жеребьям» была прикреплена деревянная «рубашка», позволявшая словолитцу брать форму в руки в момент заливки в нее расплавленного металла. Точное положение матрицы обеспечивала юстировочная игла, крепившаяся на поводе.

Процесс отливки происходил следующим образом. Мастер брал нужную матрицу и прижимал ее к одной половинке формы с помощью юстировочной иглы. Далее он соединял половинки. При этом матрица прочно зажималась между «ключами». В отверстие литника ковшом заливали расплавленный металл. Когда он застывал, половинки разъединяли, и готовая литера выпадала из формы.

В описи 1612 г. упомянуты «4 топники железные большие, в чем слова льют, а топится в них олова по 30 гривенок и больше, ценою по 10 алтын топник; 2 ложечки железные, чем слова льют в литья формы 6 алтын 4 деньги» (с. 434). Топник — небольшая печь для плавки олова.

Хотя «жеребья» были закрыты деревянной «рубашкой», предохранявшей руки мастера от ожогов, работал он в рукавицах. 25 июля 1622 г. были даны деньги «словолитцу Ивану Сильному на рукавицы на перчатые» (ЦГАДА, кн. 4, л. 58 об.). После отливки от литеры нужно было отрезать прилив-гузку. Для этого служила «пила брусковая большая мастерская» (Опись 1649 г., с. 472).

«Спатыцы» и «кодраты» — пробельный материал — отливали в той же «форме литьей», что и шрифт — «оловянные слова». Для этой цели использовали специальные гладкие матрицы, не имевшие углубленного изображения знаков. «3 матрицы кодратных гладких» упомянуты в Описи 1649 г. (с. 471). Пробельный материал входил в состав гарнитуры и хранился вместе с литерами. Опись 1649 г. упоминает «Никитинские азбуки слов и кодратов и спатец оловянных — весом 2 пуда 37 гривенок с четвертью цена по 5 рублев по 16 алтын по 4 деньги пуд» (с. 470).

На первых порах, когда русские типографы только осваивали тайны мастерства, рост пробельных элементов немногим отличался от роста литер с изображением знаков. При печатании на поверхность пробельных элементов попадала краска и они пачкали оттиск — «отмарывали», как говорят полиграфисты. Отмарывание часто встречается на страницах первой русской печатной книги — анонимного узкошрифтного Четвероевангелия — около 1553 г. Но уже в изданиях, подписанных Иваном Федоровым, отмарывания пробельных участков мы уже не найдем. Видимо, рост пробельного материала был уменьшен.

Отлитые литеры хранили в наборных кассах — плоских ящиках, разделенных перегородками на мелкие отделения-гнезда. В каждом отделении — литеры одного знака. Нет никакого сомнения в том, что кассы и другая наборная мебель — например, шкафы-реалы для хранения касс — имелись уже в типографии Ивана Федорова. «Коробки или сундуки», а также «продолговатый сундук без крышки» упомянуты в описи мастерской Ивана Федорова, составленной 18 октября 1586 г. [5, с. 86].

В XVII в. наборную мебель изготовляли в самой типографии. 30 апреля 1623 г. «столяру Пятунке, что он подельвал у Никитинского стану касу и наборные ящики и иные мелкие снасти, рубль дано» (ЦГАДА, кн. 3, л. 136 об.). «Мелкого лесу надобно кленнику, дубнику и липнику на касы гнездые, и на ящики наборные, и на шафы стоячие» — предусматривает Смета 1612 г. (с. 433).

Описание древнерусской наборной кассы оставил немецкий естествоиспытатель Энгельберт Кемпфер (1651—1716), побывавший на Московском печатном дворе 14 августа 1681 г. «При каждом стане, — пишет он, — находится одна только касса, состоящая из 64 ящиков, по 8 с каждой стороны; каждый ящик разделен на две части, потому что некоторые литеры полные, а другие посредине имеют вырезку для постановки ударений. Литеры лежат по порядку: а, б, в и т. д.; они не имеют сигнатуры (углублений, служащих для определения на ощупь верха и низа литеры) для познания верхней части оных, а потому при набирании надобно рассматривать каждую букву, отчего набор идет очень медленно. Касса не наклонена...» [6, с. 638]. Э. Кемпфер пишет о литерах двух видов: «полных» и имеющих «вырезку для постановки ударений». Выше шла речь о том, что литеры, отлитые с надстрочными знаками, характерны лишь для узкошрифтного Четвероевангелия около 1553 г. В дальнейшем надстрочные знаки стали отливать отдельно — это так называемые «верхние слова», которые упоминаются в Описи 1649 г. При наборе «верхние слова» размещали в тех самых углублениях «строшных слов» — «вырезках», о которых рассказывает Э. Кемпфер.

Такая технология позволяла добиться эффекта «перекрещивания строк», при котором линия верхних выносных элементов второй строки заходит выше линии нижних выносных элементов первой строки. Тем самым имитируется облик текстовой полосы рукописной книги. Технология эта — московское изобретение, которое мы бы хотели связать с именем Ивана Федорова. В зарубежной полиграфии аналогичные приемы набора не встречаются.

Технология была сложной. Наборщику приходилось работать с ножом в руках. Далеко не все надстрочные знаки помещались в «вырезки». Литеры приходилось обрезать, делать в них углубления, подгонять строку к строке, заполнять промежутки в строках пробельным материалом. Набирали литеры в специальный инструмент — верстатку, удлиненный деревянный ящик без передней и верхней стенок и с рукояткой.

Такая верстатка еще в прошлом веке хранилась в Московской Синодальной типографии — прямой наследнице Печатного двора (см. [7, с. V]). Из верстатки набранные строки переставляли в раму, или «наборный ящик». У Ивана Федорова «рама, в которую вставляють литеры», была изготовлена из меди; она упомянута в описи от 2 октября 1585 г. [5, с. 80]. На Московском печатном дворе «наборные ящики» делали из дерева: «Столяру Алимпу Васильеву к Часовникам к десятому стану под наборной ящик, да под касу дно прибавить на 50 гвоздей десять денег» (ЦГАДА, кн. 10, л. 37).

Закончив печатание тиража, мастер высыпал набор на широкую доску и разбирал литеры по ячейкам кассы: «столяру Ваське на доску дубовую саженную без лохти к новому стану, на чем слова выбирать из рамцев, десять денег» (ЦГАДА, кн. 3, л. 231). Перед разборкой литеры смывали горячей щелочью — «лугом», которую изготовляли в типографии из золы. Золу брали из печей. Смета 1612 г. предусматривает: «Да в полату или в большие хоромы на топленые 30 сажен дров березовых, а пепел пригожается на луг, чем слова смывают оловянные» (с. 435). Там же названы «2 котла красна же меди, в чем луг греют, слова смывать» (с. 434). При смывке литеры протирали щетиной.

Иллюстрации и орнаменту Иван Федоров и его ученики воспроизводили в технике гравюры на дереве. Гравировали на досках продольного распила. Дерево брали твердое, чаще всего — грушу. В расходной книге 1634 г. записано: «Маня в 21 день извощику Илюшке Кирьеву от грушевых деревец провозу дано шесть денег» (ЦГАДА, кн. 19, л. 15 об.). Опись 1649 г. упоминает, что в нижней палате Московского печатного двора стоял «шаф деревянной без затворов», в котором хранились иллюстрационные формы. Дано их перечисление и указано: «все резаны на грушевых досках» (Опись 1649 г., с. 477).

Поверхность доски тщательно шлифовали, добивались, чтобы она была параллельной нижнему срезу. Затем на нее наносили зеркальное изображение рисунка, подлежащего воспроизведению. Рисовали — «знаменили» — чернилами и камедью: «Знаменщику Дмитрею Исаеву на камедь на десять золотников, на орешки и на чернила пять алтын две деньги дано. Писать ему к печатным книгам на грушых деревьях заставицам строки» (ЦГАДА, кн. 3, л. 405 об.). Затем линии рисунка тщательно обрезали и выбирали дерево с пробельных участков на глубину от 2 до 5 мм. Гравировали острыми режущими инструментами: «Резцу Мишке Осипову, чем ему прорезывати на грушах к книгам строки и заставицы куплено ножевого ряду у Данилка Матвеева два ножа угорских на клевики» (ЦГАДА, кн. 19, л. 16). Процесс гравирования был трудоемким и длительным. Чтобы изготовить доску для одной гравюры, нередко работали 2—3 месяца: «Резцу Гаврилу Иванову на три месяца, на ноябрь, да декабрь, да на генварь (1652—1653 гг.— Е. Н.) поденного корму по два алтына на день, а резал он в те три месяца лице Луки евангелиста во Апостоле тетр на грушевой цке» (ЦГАДА, кн. 51, л. 132 об.—133).

Основным оборудованием типографии был печатный стан. В Музее Ивана Федорова во Львове выставлен стан, который иногда возводят к мастерской первопечатника. По старым карточкам Государственного исторического музея во Львове нам удалось установить, что этот стан был пожертвован в Народный музей имени короля Яна III в конце XIX в. владельцем польской типографии во Львове Ш. Беднарским. В карточке он датируется XVII в. На самом деле он, видимо, более позднего происхождения.

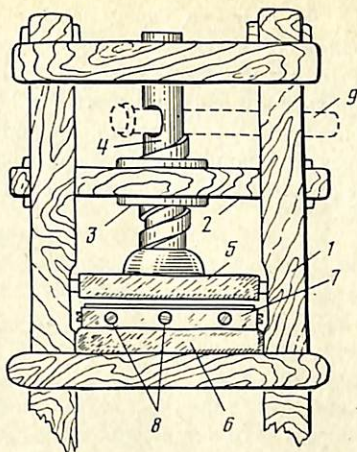
Конструкцию печатного стана Ивана Федорова можно в самых общих чертах установить, исходя из описи имущества первопечатника, составленной 2 октября 1585 г. Здесь упомянуты «типографский станок со всеми принадлежностями из дерева, ...большой литой медный винт с гайкой и пластиной, которой прижимают литеры, и рама, в которую помещают литеры» [5, с. 80]. В описи названо четыре детали, однако указано, что было всего их пять, что выполнены они из меди и весили «8 камней и 7 безменов». Камень содержал 32 львовских фунта, а фунт был равен здесь 405,2 г. В безмене насчитывалось 1/10 фунта. Вес медных деталей, таким образом, составлял около 104 кг.

Сравним с этим вес медных деталей русских станов XVII в. По описи 1649 г. в первом стане «наборщика вдового диакона Федора с товарищи» «снасти прас и орех и торель и рамцы и пьям и колесо и лестница все медные весом 7 пуд 17 гривенок с полугривенкою» (с. 464—465). Считая в пуде 16,38 кг, а в гривенке — 409,5 г., полу-

чим, что вес металлических частей, здесь названных, составляет около 121 кг. Названо семь медных деталей, о назначении которых речь пойдет ниже. Стан этот по размерам был такой же, как в типографии Ивана Федорова.

Вес отдельных деталей указан в записи расходной книги Московского Печатного двора от 23 апреля 1624 г.: «паникадильникам Иванко да Офонке Григорьевым — принесли медную печатного книжново дела снасть: прас, орех, торель, колесо, лесенка. По весу в прасе 4 пуда 15 гривенок, в орехе по весу 2 пуда 32 гривенки, в торели по весу 2 пуда 3 гривенки, в колесе да в лесенке по весу 33 гривенки. Всего 10 пуд 3 гривенки» (ЦГАДА, кн. 4, л. 105). Этот стан больше, чем два предыдущих. Лишь в четырех деталях его 165 кг.

Стан Ивана Федорова был сравнительно небольшим. Приспособления для вывода формы с наложенным на нее листом («колесо» и «лесенка») из-под нажимной снасти в нем не было. Основанием стана служили деревянные столбы 1 с горизонтальными перекладинами. В средней перекладине 2 установлена упомянутая в описи медная гайка 3, в которой ходил винт 4 с подвижно укрепленной на нем нажимной доской 5 («пластина, которой прижимают литеры»). На деревянной подушке 6 в металлической раме 7 («рама, в которой помещают литеры») устанавливалась печатная форма, закреплявшаяся винтами 8. Винт 4 приводился в движение рычагом — «кукой» 9.



Печатный стан Ивана Федорова. Реконструкция Л. П. Теплова

В Государственном Историческом музее в Москве находится старейший из сохранившихся русских станов — так называемый «образцовый» стан Московского печатного двора. В XVII в. он служил образцом при изготовлении новых станов. Он упоминается в документации уже в 1624 г. Не исключено, что он восходит к XVI в. В 1649 г. «стан образцовой книжной со всею снастью, набран оловянными словами мелкия азбуки, покрыт кожею красною» стоял на Печатном дворе в палате, где сидели «приказные люди» (Опись 1649 г., с. 464).

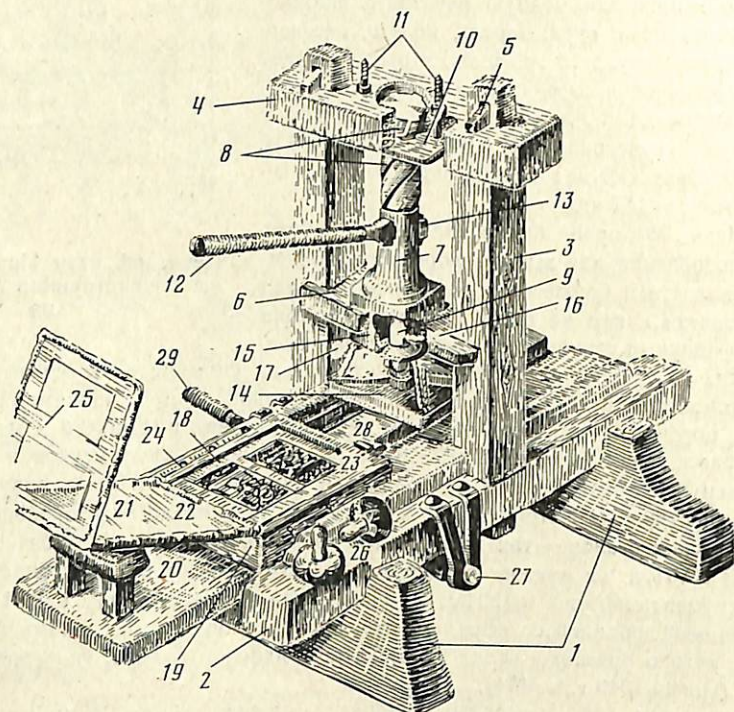
Стан покоится на массивных дубовых лежнях 1, на которых закреплена колода 2, служащая основанием для столбов 3. Последние поддерживают перекладину 4, положение которой фиксировалось клиньями 5. Во второй перекладине 6 крепились нажимная снасть. На изготовление стана шло дерево разных сортов. 20 марта 1621 г. было куплено «к новому стану брус дубовой..., пятнадцать досок липовых, да пятнадцать гатин дубовых, ...да кленину..., да два бревна теснину..., да липину на венец..., да две доски на ковчег» (ЦГАДА, кн. 2, л. 9 об.). Отдельные части стана склеивали рыбьим клеем — «карлуком».

Основой нажимной снасти был фигурный металлический стержень — «прас» 7 с винтовой нарезкой 8 в верхней части. Нижняя часть «праса» — пятник 9 — была заострена и служила для передачи давления нажимной плите — «пьяму». Винт 8 взаимодействовал с гайкой 10, закрепленной винтами 11 на верхней перекладине 4. Движение «прасу» сообщалось с помощью «куки» 12, устанавливаемой с помощью «закрепного замка» 13. Основой «куки» служил железный или медный брус, который заливали расплавленным свинцом.

«Пьям» 14 при перемещении «куки» прижимал бумажный лист к набитой краской печатной форме. Для подъема «пьяма» при обратном движении «куки» служил пустотелый металлический куб — «орех» 15, закрепленный на «прасе» при помощи медного диска — «торели» 16. Когда «прас» поворачивался, «орех» ходил вниз и вверх в квадратном вырезе средней перекладины 6 стана. «Пьям» привязывали к ушкам «ореха» веревками 17 («веревки, привязывать пьям») (ЦГАДА, кн. 3, л. 160). Когда «орех» поднимался, поднимался и «пьям».

Установленный в металлических «рамцах» 18 набор помещали в «ковчег» 19 — деревянный ящик, прикрепленный к выдвижной доске 20. К «ковчегу» на петлях по-

движно прикреплена затянутая кожей 21 рама — «тимпан» с иголками — «графьями» 22, на которые перед печатью накальвали чистый лист бумаги. Кожу на «тимпан» брали телячью — «опойки», а сверху прокладывали сукном и бумагой, чтобы выровнять натиск при печати. Для обкладки наборной формы служили «морзаны» 23. Их прижимали к форме винтами 24, проходившими через раму. Последняя в свою очередь фиксировалась винтами, проходившими через стенки «ковчеха» 19. Для защиты полей листа от попадания на них краски служил «фрашкет» 25 — вырезанная из пергамена («харатьи») и укрепленная на металлической основе рамка, подвижно соединенная



«Образцовый» печатный стан Московского печатного двора XVII в.

петлями с «тимпаном». Для «фрашкетов» на рынке покупали старые «харатейные книги». Краску на форму наносили «матцами» 26 — подушечками с шерстью или конским волосом, обтянутыми бараньей кожей и насаженных на деревянные рукоятки («505 боранов голизных на матцы»; «17 900 гвоздей матцовых») (Опись 1649 г., с. 476—477).

Для перемещения «ковчеха» под нажимную снасть и обратно служили «колесо» — установленная на валу 27 шестерня 28, и «лестница» — зубчатая рейка, прикрепленная к выдвигной доске 20. Вал 27 приводился в движение рукояткой 29.

Исходя из известных нам размеров полосы набора отпечатанных «в лист» изданий Ивана Федорова, можно приблизительно установить размеры «пьяма» его печатного стана — 300—350×400—450 мм.

Печатный стан в первых русских типографиях обслуживали два рабочих — батыйщик и тередорщик. Батыйщик растирал краску и наносил ее матцами на печатную форму. Тередорщик осуществлял все остальные операции. Краску готовили в самой типографии. Черный цвет давала сажа, которую осаждали на холстах — «отвологах», развешиваемых над костром. Чтобы холсты не загорались, их постоянно увлажняли, поливали водой. Собранную с холстов сажу смешивали с льняным маслом — «олифой», в которую добавляли смолу — «ентарь» и особую мастику. Красную краску делали из дорогой натуральной киноvari или из более дешевого сурика. Готовая краска стояла рядом со станом в металлических сосудах — «кипсеях». Перед печатанием батыйщик растирал краску на плоском камне, а затем набивал ее на форму матцами.

В Наказной памяти 1664 г. наборщикам, которые к тому времени заняли место мастеров и осуществляли общее руководство процессом изготовления книги, предлагалось «досматривать накрепко, чтобы батыишки чернила и киноварь в кипсеях и на камени утирали гораздо, и на страницы ставили киноварь и чернила в меру, чтоб обходу и полусловицы и забою не было» (с. СХХIII). «Обходом» называлось непропечатанное место на оттиске, которое получалось потому, что батыишник не нанес краски на соответствующий участок формы. «Полусловица» могла быть результатом перекося строки; при этом браке отпечатывалась лишь часть литер. При «забое» очко литеры забивалось излишней краской, что сразу же сказывалось на качестве оттисков.

Чтобы бумага воспринимала краску, перед печатью ее увлажняли, накладывая на смоченные водой куски ткани. Увлажненный лист тередорщик накалывал на графы тимпана. Затем он опускал фразкет на тимпан, прижимая к нему лист. Далее, поворачивая тимпан, его вместе с фразкетом опускали на ковчег с накатанной краской формой. Вращая рукоятку привода ковчеха, тередорщик подводил его под нажимную снасть. Теперь оставалось дернуть к себе куку. При этом опускался пьям и плотно прижимал лист к форме. Краска переходила на лист, получался оттиск. Отжимая куку от себя, тередорщик поднимал пьям. Затем он, вращая рукоятку, выводил ковчег из-под нажимной снасти, откидывал тимпан и фразкет и снимал готовый оттиск. Готовые оттиски развешивали на веревках для просушки.

В Наказной памяти 1664 г. требуется, чтобы «тередорщнки б станы крепили гораздо, чтоб в деле не дробило, также и бумага в кладу была бы стройна и не перемочена, и листы, кои из дела будут выходить, ...чтоб отнюдь по земле не валить и не марались, чтоб были связаны стройно и на полатех, и олифа и масло также стояли б у места и листы б с веревок снимали вовремя...» (с. СХХIII). В типографии поддерживался строгий порядок. Наказная память требует, чтобы «безчинства, и позорной матерной лаи, и укуру, и никакова празнословия меж собою, и драки отнюдь бы у государева дела в полате не было, и сторонних людей, и пьяных в день и в вечеру никто б с собою не приводил, и на дворе бы кроме очередных деловых мастеровых людей никто не ночевал» (с. СХХIV).

Особые сложности вызывал процесс двухкрасочной печати. Красным в книгах Ивана Федорова воспроизведены заголовки, подстрочные и надстрочные указания, колонтитулы и мн. др. Особенно много красного цвета в справочных разделах книг. В узкошрифтном и среднешрифтном Четвероевангелиях, в среднешрифтной Псалтыри и частично в Триоди постной, напечатанных в анонимной типографии в 1550-х годах, применена московская по происхождению техника однопрокатной двухкрасочной печати. В этом случае на всю форму, включая как «черные», так и «красные» ее участки, наносили черную краску. Затем ее осторожно стирали со слов и литер, которые должны быть воспроизведены красным. Эти элементы формы покрывали киноварью с помощью кисточки или тампона. Затем накладывали на форму лист бумаги и производили оттиск. На «красных» литерах под киноварью оставалась какая-то доля черной краски. С другой стороны, тампон задевал соседние литеры. Поэтому киноварные оттиски выходили загрязненными, а соседние литеры нередко были окрашены красным.

В Триоди постной около 1555 г. тетради 1—10 отпечатаны однопрогонным методом, а тетради 11—43 — двухпрогонным. В тетрадях 44—52 техника становится прежней. При двухпрогонной печати на листе первоначально оттискивали «черный» текст, а затем — с другой формы — «красный». Отсутствие типометрической системы и отсюда трудности приводки при печатании с двух форм заставили наших первых типографов сначала вернуться к прежним приемам, а затем перейти к другому методу, к двухпрогонной печати с одной формы. Так напечатаны широкошрифтные Четвероевангелие и Псалтырь и все издания Ивана Федорова. Сущность способа состояла в следующем. При наборе литеры, которые должны быть воспроизведены красным, поднимали над поверхностью формы, подкладывая под них пробельный материал. Можно представить себе и другой технологический вариант — использование для «красного» набора особых литер, отлитых на больший рост. На приподнятые участки формы матцами набивали киноварь и производили оттиск. При набивке киноварью она попадала и на «черные» литеры — тогда черный оттиск дублировался красным. Это — характерный признак двухпрогонной печати с одной формы. Мы встречаемся с ним во всех изданиях Ивана Федорова.



Изготовив красные оттиски для всего тиража, «красный» набор удаляли из формы, заменяя его пробельным материалом или оставляя в форме подкладки. Затем набор набивали черной краской и печатали, вторично пропуская через станок красные оттиски. Так как киноварь печаталась при большем давлении — с приподнятых литер, «красное» всегда обнаруживает больший натиск. Это одна из характернейших особенностей изданий Ивана Федорова и его учеников.

В зарубежных славянских типографиях также печатали в два прогона с одной формы. Однако здесь накатывали и печатали киноварь через лист пергамента с маскирующими отверстиями, который помещали вместо фразкета. В этом случае натиск «черного» и «красного» примерно одинаков, а дублирующие оттиски «срезаны» по прямой линии.

Нам осталось познакомиться с техникой переплетных процессов. 15 марта 1588 г. Татьяна Анципоркович, сноха Ивана Федорова, продала «два обжимных инструмента, именуемых «прассы» и относящихся к переплетному ремеслу, из которых один предназначен для обжимки бумаги, а второй — для обрезки книг» [5, с. 95—96]. Чтобы понять, для какой цели предназначались эти инструменты, рассмотрим, как переплетали книги в древней Руси.

Отпечатанные с лица и оборота листы подбирали в тетради. Каждую тетрадь при этом выколачивали деревянным молотком на наковальне, чтобы сгладить натиск и устранить выпучивание у корешка. В «Подлиннике о книжном переплете» конца XVI — начала XVII в. наковальня описана так: «Первое устроить наковално железное вершка в 4 или в 3 шириною, и выточить на точиле наглядко, и чтоб оно было ровню, середина не гораздо высоко кубовата, ниже чрез меру плоска. А края его были бы круглы, по персту от края и больше» (Симони, с. 4).

После выколачивания тетради подбирали по порядку сигнатур (нумерации тетрадей), если они были в книге, или по фолиации (нумерации листов). Подобранный книжный блок выравнивали и помещали в тиски — тот самый «прас» для обжимки бумаги, который упомянут в документе от 15 марта 1588 г. «И выколотив,— советует «Подлинник»,— положить меж две доски и в тиски посередки и прижать... и размерить, чтоб книга ровна была, точно лицевая сторона была на ножичной тыл потолще корене, а середина и концы корене мало потоньше» (Симони, с. 5).

Для шитья книги использовали станок, представлявший собой деревянную доску с укрепленными на ней деревянными же столбиками с винтовой нарезкой. По нарезке ходили гайки, поддерживавшие перекладину. Между перекладной и доской натягивали шнуры, служившие основой для шитья. «Плети сделать из нитей конопляных несканых,— говорится в «Подлиннике»,— в три нити или в шесть, или сколько понадобится по меры такожде и длиною по меры и согнуть вдвое и кончики завязав, в станок направить крючками, и ниточками нижния концы плеточек привязать в место, и крючками натуго натянуть и приложа тетради размерить, чтоб плеть от плети равно была, точно верхней кончик книги от плети был побольше маленко, а нижней и верхняго побольше...» (Симони, с. 6).

При шитье тетради прикрепляли к шнурам — «плетям». «Шить книг зачатъ первая тетрадь, положи от плети верхним кончиком, где по размеру прежде зазначено, и ту верхней конец тетради от края с перст или с полперста... проколоть в тетрадь и по нутру в тетради ступя рукою до верхней плети и между плети... протянуть нить..., за что потом другая тетрадь привязать, а нить протянув, обернуть с нижней стороны около плети и паки простегнуть внутрь тетради» (Симони, с. 6—7).

После шитья книжный блок зажимали в тисках и промазывали клеем корешок. Затем книгу следовало обрезать с трех сторон. Для этой цели и применялся «прас... для обрезки книг», упомянутый в описи переплетного оборудования Ивана Федорова от 15 марта 1588 г. Такие «прассы» обычно изготовлялись по «образцу», заготовленному типографом или переплетчиком. Так, в 1632 г. «октября в 22 день Ивану Власову за деревянные тиски, что он делал образец железным тискам за лес и за дело», было заплачено 10 алтын (ЦГАДА, кн. 3, л. 94). А семь дней спустя, 29 октября, в расходной книге Московского печатного двора появляется запись: «кузнецу Матюшке Павлову за тиски железные за дело два рубля с полтиною дано. Деньги взял кузнец Матюшка. Отданы тиски для книжные переплетки. Взял тиски переплетчик Иван Власов» (ЦГАДА, кн. 3, л. 95).

Тиски для обрезки представляли собой две металлических или деревянных пластины, одна из которых могла перемещаться относительно другой с помощью простейшего винтового механизма. На одной из пластин был установлен круглый нож. При обрезке «прас» для «обжимки» с зажатой в них книгой ставили на пол, прижимая край его животом. Доски «праса» служили направляющими для пластин, несущих нож. Инструмент этот с силой смещали вниз вдоль обрезаемого края книжного блока. Винт, с помощью которого устанавливали расстояние между пластинами (расстояние это несколько превышало толщину блока), назывался «веретенном». В расходной книге 1633—1634 гг. находим следующую запись: «...пушкарю Захарку Семенову, что он зделал переплетчицам Ивану Дурсе с товарищи к старым казенным тискам веретено да гайку деревянные от дела 5 алтын» (ЦГАДА, кн. 18, л. 25).

Шитый книжный блок помещали в переплетные крышки, которыми служили доски, обволоченные кожей или тканью. «Доски всегда б были сухия готовые,— советует «Подлинник»,— аще доски березовые, или сосновыя, или елевые, или осиновыя. Смотрет прилаживать, чтоб были сердцевою стороною ко книги. И так рассмотря и стругом стругать, чтоб сердцевая сторона мало была погорбатие, а другая пологоватие. Тако же и дубовые доски делать с понаровкою выстругать пологоватие с одной стороны и горбом положить ко книги. И тако книга будет пригожие» (Симони, с. 10—11).

Для обволакивания досок использовали телячью («опоек») или овечью («боран») кожу. Реже применяли конскую («жеребок») или козью («козел») кожу. Сохранился документ, рассказывающий о 106 кожах, приобретенных 5 сентября 1582 г. сыном Ивана Федорова Иваном Друкаровичем в Люблине [5; с. 45—47]. Пошли они на переплет Библии 1581 г.

Для украшения переплетов их «басмили» — наносили на них «слепое» неокрашенное орнаментальное тиснение. Для этой цели использовали плоские штампы — «басмы» и роликовые штампы — «пакатки», а также заостренные инструменты — «дорожники». Штампы отливали из меди.

Сохранился по крайней мере один экземпляр Апостола 1564 г., переплет которого был сделан в типографии Ивана Федорова (Государственный Исторический музей, Цар. А15). Экземпляр этот, видимо, предназначался для Ивана IV. Крышки его обильно украшены орнаментом. Тиснение выполнено золотом. В центре вытиснено изображение двуглавого орла, сверху и снизу которого помещена надпись: «Иоан божиею милостью господарь царь и великий князь всея Руси». Между крыльями орла еще в прошлом веке можно было различить гербовый щит с погрудным изображением человека в короне; мы видим его на литографской репродукции переплета, выполненной К. Я. Тромониным. Остальное поле верхней крышки переплета покрыто узорными клеймами и звездочками.

Дальнейшая отделка переплета состояла в прикреплении к нему медных или серебряных застежек, а также гравированных по металлу или литых срединков и угольников. К нижней крышке крепились «жуковины», на которые книга ложилась в процессе чтения. Обрез блока окрашивали или золотили, а иногда наносили на него какие-либо орнаментальные изображения или надписи.

Хорошо продуманная полиграфическая техника изданий Ивана Федорова способствовала их сохранности. В настоящее время известно свыше 540 экземпляров 12 изданий великого русского просветителя.

### Литература

1. *Немировский Е. Л.* Возникновение книгопечатания в Москве: Иван Федоров. М.: Книга, 1964.
2. *Немировский Е. Л.* Начало книгопечатания на Украине: Иван Федоров. М.: Книга, 1974.
3. *Немировский Е. Л.* Иван Федоров в Белоруссии. Книга, 1979.
4. *Усаевич Я. Д.* Першорудрукар Иван Федоров і виникнення друкарства на Україні, Львів: Вища школа, 1975.
5. Першодрукар Иван Федоров та його послідовники на Україні (XVI — перша половина XVII ст.): 36 документів. Київ: Наук. думка, 1975.
6. *Пекарский П.* Наука и литература в России при Петре Великом. Т. I, СПб., 1862.
7. Труды Первого археологического съезда в Москве. Т. I. М., 1871.
8. *Тромонин К. Я.* О начале книгопечатания в Москве. — В кн.: Достопамятности Москвы. М., 1845.