

АКАДЕМИЯ НАУК СССР

676
M19

172793

И. Т. МАЛКИН

ИСТОРИЯ
БУМАГИ



ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК СССР

1 • 9 • 4 • 0

И.Т. МАЛКИН

ИСТОРИЯ БУМАГИ

Бетон



ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК СССР
1940

НАУЧНО-ПОПУЛЯРНАЯ СЕРИЯ

„Академия Наук-Стахановцам,,

ПОД ОБЩЕЙ РЕДАКЦИЕЙ

ПРЕЗИДЕНТА АКАДЕМИИ НАУК СССР

Акад. В.А.КОМАРОВА

Ответственный редактор

Чл. корр. АН СССР Н. Л. МЕЩЕРЯКОВ

В

Карелии вдоль берега Онежского озера тянутся скалы, покрытые в некоторых местах грубо выдолбленными знаками и рисунками.

Кем, когда и зачем сделаны такие знаки и рисунки?

В 60-х годах прошлого столетия на онежском побережье, в дер. Бесовец, записана такая легенда:

«Бес и бесиха долго жили на скале, занимались своим хозяйством и между делом царапали на скалах всякую всячину. Однажды бесу вздумалось перетащить свой дом в другое место. Захлестнув скалу веревкой, бес поволок ее в озеро. Но у него нехватило сил. Бес сумел оторвать только один мыс, который вместе с ним и рухнул в воду».

Бес погиб, но его рисунки — «бесовы следки», как до самых последних пор назывались эти таинственные знаки в Карелии, остались...

Знаки, подобные онежским, встречаются и в Сибири, Скандинавии, Испании, Ирландии, Аравии, в разных местах Африки, Америки и Австралии. Уже одно такое множество более или менее однотипных знаков наводит на мысль, что это не следы пустых забав какого-нибудь первобытного племени, а нечто более серьезное, сделанное с определенной целью.

О значении этих начертаний можно было бы только догадываться и спорить, если бы все они остались непрочитанными. Но при открытии Америки европейцы обратили внимание на рисунки, покрывавшие скалы, и стали расспрашивать туземцев, для чего они разрисовывают камни. Индейцы объяснили, что это вовсе не рисунки, сделанные для забавы, а исторические рассказы, и помогли прочесть их.

Один такой рассказ, записанный на скале, возле Верхнего озера (США), гласит:

«Однажды, 51 индеец, под начальством вождя, отправились в поход, который длился три дня, и который, благодаря их необыкновенному мужеству и покровительству богов, закончился большим успехом».

Чтобы рассказать все это, неведомый индейский летописец изобразил прежде всего 5 лодок — знак движения, похода. Далее, 51 палочка показывает количество воинов. Три солнца под тремя небосводами — это время продолжительности похода — 3 дня. Вождя нетрудно узнать в фигуре всадника. Орел — знак мужества, черепаха — удача. Наконец, два фантастических животных — боги, покровительствовавшие участникам похода.

Записывание при помощи рисунков — картинное письмо — было широко распространено в древности у египтян, китайцев и различных индейских племен. Пользуясь таким письмом, эти народы создали значительную литературу по самым разнообразным вопросам истории, медицины, астрономии и т. д.

Как долго жило картинное письмо, можно судить по такому факту. В начале 1849 г. президент Соединенных Штатов Америки получил кусок бересты с изображениями птицы, разных зверей и каких-то неопределенных знаков. Чиновники канцелярии президента недоуменно разглядывали странную вещицу, не понимая, что это такое. Нашлись, однако, сведущие люди, которые объяснили, что разрисованная береста — прошение индейцев, адресованное президенту. Индейцы писали:

«Предводитель племени журавлей, он же общий начальник, а также предводители трех племен: куницы, медведя и морского кота, просят разрешить им переселиться в те места, которые обозначены в прошении».

Длинная голубая полоса, над которой нарисованы фигуры, изображает Верхнее озеро, возле которого живут просители. Короткая линия, проведенная от глаза «журавля» вперед, изображает просьбу, обращенную к президенту, а длинная линия, идущая назад, указывает те места, куда хотят переселиться индейцы.

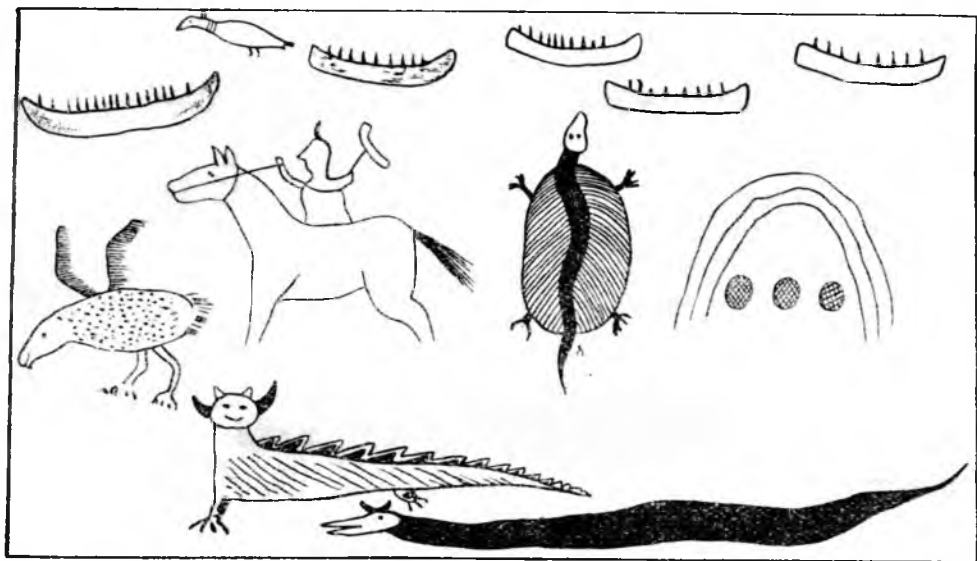
Чтобы выразить общий взгляд на это дело и полное согласие с главным начальником, глаза и сердца всех фигур соединены с мозгом и сердцем журавля.



«ВЕСОВЫ СЛЕДКИ».

К картинному письму было вынуждено прибегнуть правительство Индии даже в 1937 г. во время выборов в провинциальные представительные органы. Абсолютное большинство индусов неграмотны и не могут, следовательно, написать в избирательном бюллетене имени желаемого кандидата. Пришлось поэтому применить такой способ. Всем выставленным кандидатам были даны клички. В избирательных же бюллетенях были изображены фигуры, соответствующие кличке кандидата: мотоцикл, ножницы, колокол и т. д. Неграмотный избиратель ставил крестик против той или другой фигуры, указывая этим, за какого кандидата он голосует.

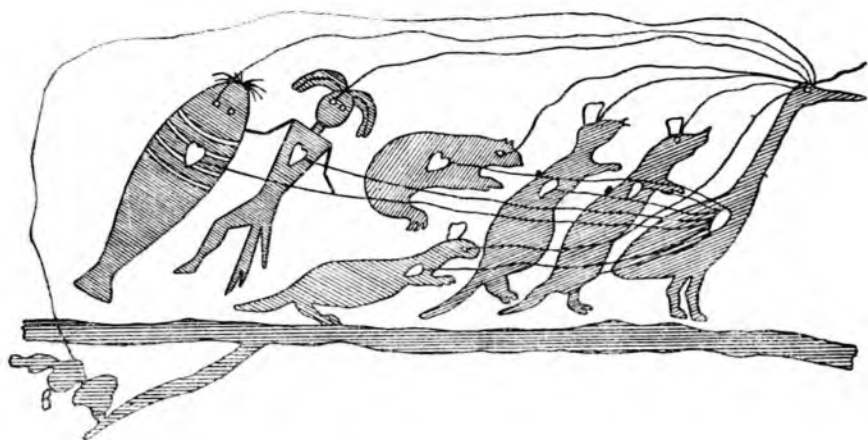
Персы, китайцы, перуанцы и некоторые другие народы пользовались в глубокой древности так называемым узловым письмом. Для этого свивалась толстая, длинная веревка, и к ней прикреплялось множество нитей, завязанных узлами и петлями. Если вся эта замысловатая сетка не была окрашена, она обозначала счет. Когда же хотели выразить какую-либо мысль, на толстую веревку нанизывались разноцветные шнурки. Каждый цвет имел свое значение. Этим своеобразным письмом, которое называлось в Южной Америке «квипу», жители



РАССКАЗ О ПОХОДЕ.

Перу и Мексики пользовались так умело, что составляли при его помощи целые письма, договоры и другие документы.

В 1901—1902 гг. французская археологическая экспедиция производила раскопки на том месте, где некогда стоял г. Сузы — бывшая столица Эламского, а потом Персидского царства. Среди развалин были найдены три базальтовых обломка. Когда их сложили, оказалось, что это один столб, имеющий 2,25 м высоты, 1,9 м в окружности у основания, 1,65 м вверху. На вершине столба помещались две рельефные фигуры, изображавшие вавилонского бога Шамаша и стоящего перед ним царя. Вся остальная часть столба была покрыта 50 таблицами, очень тщательной и убористой клинописи, т. е. письменными знаками, имеющими форму клиньев. Таблицы шли сверху вниз, и читать их было очень трудно и неудобно. Сначала приходилось высоко поднимать голову кверху, а потом садиться на корточки или ложиться на землю. Так были написаны за 2000 лет до нашей эры законы вавилонского царя Хаммурапи. Такие столбы были поставлены в разных местах и, повидимому, предназначались не только для чтения, но и для внушения подданным чувства благоговения и почтения к величию и незыблемости царского законодательства.



ПРОШЕНИЕ ИНДЕЙЦЕВ.

Весь этот кодекс, весивший около 10 т, содержит лишь 282 пункта. Вместе с длиннейшим титулом царя, растянувшимся на 10 таблиц, и с пространным послесловием он занял бы теперь всего 50 страниц книги среднего формата.

В Иране, Ираке и Армении встречаются скалы, покрытые высеченными на камне художественно исполненными выпуклыми рисунками-барельефами, изображающими битвы, строительство дворцов, увод пленных и мн. др. Иногда эти барельефы сопровождаются пояснительными надписями, сделанными клинописью. Часто надписи вырублены на огромной высоте, над пропастью на неприступных скалах. Многие исследователи пробирались к этим надписям, рискуя жизнью, и когда написанное бывало разобрано, оказывалось, что это хвастливые рассказы ассирийских и персидских царей, которые решили увековечить таким способом память о себе в потомстве.

Но не всегда была возможность писать на скалах, да в этом и не было нужды. Вавилоняне, ассирийцы и древние персы выдавливали свои клинописные знаки металлической палочкой на сырых глиняных плитках разных размеров и толщиной до двух пальцев. Плитки высушивались на солнце. Если же писались документы — договор или долговое обязательство — плитки для большей сохранности обжигались.

Несколько десятков или даже сотен таких плиток составляли книгу, которая хранилась в глиняном же ящике. Глиняные плитки употреблялись для переписки с весьма отдаленными странами. В Египте, на-



УЗЛОВОЕ ПИСЬМО ПЕРУАНЦЕВ.

пример, найдены многочисленные плитки — письма ассирийских царей египетским фараонам. Эти письма посылались в глиняных «конвертах».

Для записей употреблялись также большие глиняные шести- и восьмигранные призмы. Несколько таких прекрасно сохранившихся призм найдено в фундаментах дворцов ассирийских царей.

Писание на плитках было настолько распространено, что в Ассирии из них составлялись библиотеки, откуда можно было получать для прочтения глиняные книги.

Но уже в ту далекую пору люди искали для письма такой материал, который был бы прочным и легким. Если какой-нибудь ассирийский царь мог посылать свои письма, нагружая ими целый караван верблюдов, то это было недоступно обыкновенным смертным прежде всего из-за большой дороговизны такого способа посылки корреспонденции. Да и сами правители древности были, несомненно, заинтересованы в отыскании такого материала для письма, который бы позволил перевозить возможно большее количество писем быстро и без больших расходов.

Греческие историки Геродот, Ксенофонт и др. с изумлением и восторгом рассказывают о почте, организованной персидским царем Киром. В его обширной монархии были учреждены почтовые станции, где всегда находились наготове оседланные лошади и гонцы, называвшиеся по-персидски «ангары».

По свидетельству одного греческого историка, «ничто в мире не может спорить с ними в быстроте; голуби и журавли едва поспевают за ними. На каждой почтовой станции сменяются лошадь и всадник; ни дождь, ни снег, ни мороз, ни жара, ни тьма ночная не могут остановить их стремительного бега». Ангары делали в час около 18 километров.

В древней Греции письма разносили из города в город скороходы «темеродромы», но в пути они не менялись.

Вполне понятно, что чем меньше весили письма, тем большее количество их можно было вручить почтальону-всаднику или скороходу и тем дешевле стоила доставка. Следовательно, для частной и особенно торговой корреспонденции тяжелые глиняные плитки не годились.

Для простой переписки и записи вавилоняне, ассирийцы и другие культурные народы древности пользовались каким-нибудь другим менее прочным, но зато более легким материалом для письма. Известно, например, что древнеперсидские законы были написаны на 1200 воловьих кожах. Для частной же и торговой переписки могли употребляться пальмовые листья, тонкие дощечки или что-нибудь другое в этом роде.

Египтяне писали в глубокой древности на пальмовых листьях. В г. Сиракузах неугодных граждан извещали об изгнании запиской, написанной на оливковом листе.

Наше слово «лист», имеющее двоякое значение, наводит на мысль, что древние славяне тоже писали на листьях деревьев.

В древней Греции важные государственные акты и законы вырезывались на деревянных досках, деревянных цилиндрах, треугольниках и на каменных плитах. Эти важные документы хранились в афинском акрополе — в городской крепости. Один из первоначальных текстов большой древнегреческой поэмы «Илиада» был выгравирован на свинцовых плитах.

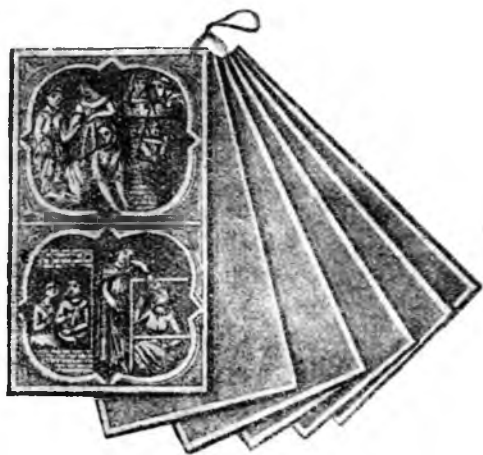
В Индии для записей законов и других важных документов употребляли большие медные пластинки. Обычно же индусы писали краской на пальмовых листьях.

До знакомства с бумагой буддийские монахи в Кашгарии и индейцы Северной Америки писали на бересте. Писание на лыке и на бересте было распространено в древности также в Греции и в Германии.

Один из древнейших договоров между габиями — народом, жившим на Апеннинском п-ове, — и римлянами был написан на шкуре быка,



АССИРИЙСКАЯ
ПРИЗМА.



ВЕЧНЫЙ БЛОКНОТ.

принесенного по этому случаю в жертву. Но уже в ту пору жители Италии чертили или рисовали свои письменные знаки на листьях, на лыке или дощечках. О писании на коре деревьев говорит слово *liber* (либер), означающее по-латыни и кору и книгу. Древнейшие списки римских должностных лиц были написаны на холщевых свитках, хранившихся в храме богини Воспоминаний.

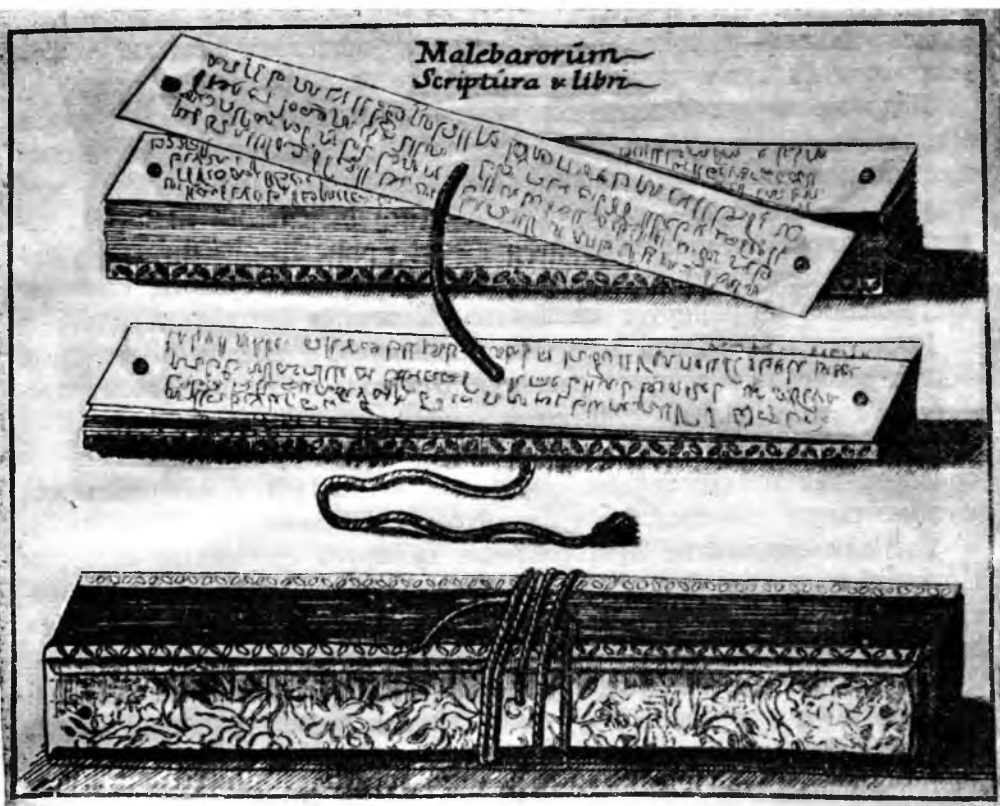
Для обычных записей в Риме и Византии существовали покрытые белой краской дощечки или записные книжки, также сделанные

из деревянных или костяных дощечек. На эти дощечки, имевшие бортики-края, приподнятые в виде рамок, наносился слой воска. Буквы на воске выцарапывались острой иглой (стилем), верхний конец которой имел вид лопатки, чтобы заглаживать неудачную или ненужную запись. Старинная латинская поговорка, рекомендующая писателям тщательно работать над своими произведениями, гласит: «Чаще поворачивай стиль», т. е. заглаживай и исправляй написанное. Углы дощечек просверливались, в отверстие протягивался шнурок, и получался «вечный блокнот». Обычно верхняя и нижняя дощечки, служившие как бы переплетом, покрывались с наружной стороны затейливой резьбой.

Таковыми «блокнотами» широко пользовались еще в средневековой Европе. Уставы некоторых монастырей предписывали молодым монахам никогда не расставаться со стилем и «вечным блокнотом».

Писатель X в. Боэций в своем сочинении «О дисциплине школьников» говорит: «Не отбрасывай от бедра табличку, школьник».

Император Карл Великий хранил такую табличку у своего изголовья. Французские аристократки XII—XIII вв. носили изящные «вечные блокноты» на поясах. В Париже существовали специальные мастерские «писчих дощечек». В Англии дощечки были в ходу еще в XVI в., ими пользовался английский купец и дипломат Джером Горсей, проживавший в Москве в 1572—1591 гг.



МАЛАВАРСКАЯ КНИГА (ЮЖНАЯ ИНДИЯ), НАПИСАННАЯ НА ПАЛЬМОВЫХ ЛИСТЬЯХ. XVII в.

Благодаря своей дешевизне и долговечности навощенные дощечки употреблялись в Европе долгое время спустя после того, как уже были в ходу более удобные, но зато и более дорогие материалы для письма. Но, например, у кочевых арабов V—VI вв. материала, более подходящего для письма, чем кость, пожалуй, и не было. Существует предание, что Магомет, живший тогда в Аравии, продиктовал свои законы и они были записаны на плоских верблюжьих и бараньих костях.

Много тысяч лет назад жители Южной Америки вырабатывали из луба каменной пальмы и других растений материал для письма, имеющий отдаленное сходство с бумагой. Эта прабабушка папируса назы-

валась «аматл»—растение. Ее приготавливали, склеивая полоски луба, и покрывали их путем грунтования какой-то белой массой.

Подобное же изобретение совершенно самостоятельно было сделано египтянами. Берега Нила были покрыты неисчислимыми зарослями тростника, который древнейшие жители страны называли «берд» или «барбур», а египтяне — папирус, т. е. происходящий из воды. Из волокна папируса делали веревки, ткани и одежду, а сердцевину употребляли в пищу. По словам греческого историка Геродота, египтяне приготавливали из папируса множество различных блюд.

Папируса требовалось несметное количество, и тысячи людей были заняты сбором ценного растения. Это дало повод греческому драматургу Эсхилу назвать египтян «собираателями папируса».

Но наибольшую известность в древнем культурном мире папирус приобрел как прекраснейшее сырье для изготовления материала для письма, также называвшегося папирусом.

Вот как описывают приготовление папируса старинные историки и путешественники. Стебель разрезается на тонкие и возможно широкие ленты, которые укладываются одна возле другой, смачиваются нильской водой и клеем. Когда уложена достаточно широкая полоса, поверх нее, но уже поперек, укладывается новый слой лент. Это повторяется до тех пор, пока получается лист желаемой толщины. Сырой лист кладется под пресс, а затем высушивается на солнце. Готовые листья подклеиваются один к другому, образуя длинный свиток, достаточный чтобы написать даже большое произведение.

В изготовлении папируса египтяне достигли высокого искусства. Вырабатывалось несколько сортов, которые различались по полировке, проклейке, тонкости и т. д. Тончайший папирус выделялся из центральных волокон и употреблялся для писания священных книг, более плотный — для обыкновенных записей и грубый — для обертки. Древние египетские купцы отпускали покупателям товар завернутым в папирус.

Папирус — материал рыхлый и пропускает чернила. Тем не менее в свое время это был самый дешевый и удобный материал для письма, которым долго пользовались все культурные страны Малой Азии, Африки и Европы. Древнейшему свитку папируса, который хранится в Париже, более 5500 лет.

В Египте было много библиотек, где хранились тысячи рукописей на папирусе. Мировую славу имела библиотека в г. Александрии. Сюда



СОБИРАТЕЛИ ПАПИРУСА.

из всех стран собирались ученые. В знаменитом книгохранилище они могли найти много интересных произведений.

Здесь же, в Александрии, находился мировой центр торговли папирусом. Эта торговля была обложена большим налогом, и весь доход поступал в личную казну царя. Поэтому слово «папирус» стало означать «царская собственность».

Пользуясь своим монопольным положением, египтяне брали слишком дорого за папирус, вывозимый за границу, и в некоторых странах это создавало недостаток в нем. В Риме, например, сенат был вынужден издать правила, регулирующие распределение этого ценного материала для письма. Нужда заставила римлян попытаться развести папирус у себя на о-ве Сицилии. Но сицилианские мастера оказались недостаточно искусными: их папирус годился только па обертку.

Впоследствии, завоевав Египет, римляне обязали покоренную страну платить часть дани папирусом, который уже в самой Италии подвергался дополнительной обработке.

При продаже папируса за границу египетское правительство внимательно следило, в какие страны и для каких целей он вывозится, и, если находило нужным, запрещало вывоз. Существует предание, что во II в. до нашей эры сирийский царь Евмен II задумал создать в своей столице Пергаме большую библиотеку. Для изготовления рукописей было решено купить в Египте огромное количество папируса. Но египетский царь Птоломей, узнав о намерении Евмена, запретил вывозить папирус в Сирию. Птоломей опасался, что пергамская библиотека может затмить славу александрийской.

Результат этого запрещения получился неожиданный, — в Пергаме возродилось и усовершенствовалось старое искусство приготовления материала для письма из кожи телят, овец и оленей. Полагают, что по имени города этот материал получил сохранившееся до наших дней название — пергамент.

Конечно, пергамент был во много раз дороже папируса, но зато он оказывался исключительно крепким и удобным для письма. Более тысячи лет длилась борьба между папирусом и пергаментом, который, в конце концов, вытеснил своего предшественника. Уже в VII в. появляются законы, обязывающие писать все важные документы только на пергаменте.

Законы эти просуществовали в Европе много веков.

В IX в. производство папируса в Египте начинает замирать, но прошло еще около 200 лет, пока папирус окончательно вышел из употребления. Папская канцелярия, крепко державшаяся старых традиций, долго не признавала пергаamenta. Еще в 1022 г. римский папа издал буллу (послание), написанную на папирусе. В наше время изготовление папируса сохранилось только в г. Сиракузах на о-ве Сицилии, где в нескольких кустарных мастерских его вырабатывают для коллекционеров и любителей всяких редкостей.¹

С исчезновением дешевого папируса книга становилась дорогой и часто почти недоступной. Всякие завоеватели и христианские попы усердно поработали над уничтожением старых библиотек и «языческих» рукописей, а для новых книг нужен был дорогой пергамент. Книги становились драгоценностью; ведь для большой рукописи требовалось целое стадо телят. Во Франции, например, в начале XIV в. на пергаменте был написан обвинительный акт, имевший в длину 25 м. На его изготовление ушло несколько десятков телячьих шкур.

Понятно, что теперь никто уже не мог позволить себе такой роскоши, как в Египте,—иметь библиотеку в 20—30 тыс. рукописей. Собрание в 500—1000 пергаментных свитков считалось в средневековой Европе большой редкостью и, конечно, огромной ценностью. Наиболее дорогие книги для большей сохранности приковывались в некоторых библиотеках к стене цепями.

Пергаментные рукописи прибивались одним краем к деревянной палке и свертывались в рулон, который хранился в деревянном футляре. Большая рукопись сшивалась из десятка выделанных шкур, а текст располагался столбцами шириной в 10—15 см. Такая рукопись прибивалась обоими краями к двум палкам, имевшим на краях катки,

¹ В 1936 г. Институту консервации и реставрации документов при Академии истории материальной культуры в Ленинграде удалось изготовить лист папируса, строго придерживаясь древних рецептов.

на которых читатель и перекачивал книгу, нередко весившую 20—30 кг. Подобные книги кое-где изготавливаются еще и до сих пор, например, так называемое «пятикнижие Моисея», которое читают при богослужении в синагоге.

Пергаментные рукописи иногда разрезались на листы и заключались в массивный деревянный переплет, обтянутый кожей. Некоторые любители чтения, приобретя желаемую книгу, старались держать ее всегда при себе. Для предохранения от порчи такая книга имела переплет в форме сумки. Книгу-кошель можно было привязывать к поясу или седлу и брать с собой в далекий путь. Пять, дошедших до нашего времени, книг-кошель хранятся в Нюрнберге, Мюнхене, Франкфурте-на-Майне и Дюссельдорфе (Германия).

Книги, как большая драгоценность, давались в приданое и принимались в залог. Известно не мало случаев, когда владельцы единственной книги указывали в своих завещаниях, кому из наследников она должна быть передана.

В поисках нужного пергамента старинные писцы шли на всякие ухищрения. Широко было развито соскабливание старых рукописей. Особенно прославились этим писцы-монахи. Найдя где-нибудь произведение старинного греческого или римского писателя, монах принимался за «богоугодное» дело. Вооружась скребком, он уничтожал «языческое» творение и получал даровой чистый пергамент, на котором и писал какой-нибудь молитвенник или евангелие. Так погибло множество ценнейших произведений древних авторов. Только совсем недавно научились путем химической обработки восстанавливать первоначальный текст рукописей, испорченных средневековыми писцами.

Понятно, одного вычищенного старого пергамента не хватало, и во многих странах с ростом потребности в материале для письма развилось производство пергамента. Например, в некоторых германских городах пергаментщики заселяли целые улицы, которые так и назывались «улицы пергаментщиков». Особенно славилась парижские пергаментщики, за работой которых наблюдал ректор университета.



КНИГА-КОШЕЛЬ.

Пергамент делали из телячьей, бараньей и даже из человеческой кожи, которую снимали с трупов.

Те страны, где собственной выработки пергамента не было, ввозили его из-за границы, и, например, в Московском государстве такой заморский товар был очень дорог.

В 40-х годах прошлого столетия в московском Кремле были найдены какие-то лоскутки пергамента. Оказалось, что это важные юридические документы времен великого князя Дмитрия Донского. Значит, пергаментом так дорожили, что каждый лоскут шел в дело.

Употребляя для письма такой дорогой материал, и заказчик и хороший добросовестный переплетчик стремились сделать рукопись возможно более изящной. К работе привлекалось несколько человек. Каллиграф-скриптор писал весь основной текст черными чернилами. Этот писец оставлял пустые места, которые заполнялись специалистом по красным чернилам — рубрикатором. Наконец, все фигурные разноцветные инициалы рисовал мастер — иллюминатор. Случалось, что писец заканчивал всю рукопись, а пустоты листа оставались незаполненными, потому что по близости не оказывалось высокоискусного рубрикатора или иллюминатора.

В Византии были писцы-профессионалы — «хрисографы», — писавшие золотом и серебром. Начиная с III в., стал распространяться обычай писать золотом и серебром на пергаменте, окрашенном в пурпуровый цвет.

В библиотеке Упсальского университета в Швеции хранится книга, которой более полуторы тысячи лет. Это так называемая «Серебряная библия», которую относят к IV в. Она написана серебряными буквами на красном пергаменте. Окрашивали пергамент и в другие цвета: голубой, сиреневый и т. д.

Много веков назад часто случалось, что в какой-нибудь местности нельзя было достать хорошего материала для письма. Кроме того, он был дорог и не всякому доступен. Однако это не останавливало тех, кому во что бы то ни стало нужно было писать. В таких случаях люди поступали по примеру своих далеких предков и писали на всем, что попадало под руку.

В 1933 г. среди развалин старинного замка, на горе Муг в Таджикистане был найден архив, в котором оказались различные документы, написанные в VIII в. — на коже, бумаге и ивовых палках. Очевидно, в то время все эти три вида материала для письма были рас-

пространены в Средней Азии. Когда не было кожи или бумаги, брали ивовую палку, очищали ее от коры и писали на белой цилиндрической поверхности. Если попадалась толстая палка, ее раскалывали пополам; тогда прибавлялась еще плоская поверхность, на которой тоже писали.

Писание на палках, видимо, было настолько принято, что палки-письма посылались даже царям. Архив, найденный на горе Муг, принадлежал именно одному из царьков Средней Азии.

Писать на ивовой палке, конечно, не очень удобно. Нужда заставляла искать другие выходы из положения.

По рассказу монаха Иосифа Волоколамского, известный и богатый впоследствии Троице-Сергиевский монастырь при своем основании в XIV в. был настолько беден, «яко в обители... и самые книги не на хартиях писаху, но на берестах». В описи монастырского имущества, составленной в 1642 г., эти книги значатся, как «свертки на деревце чюдотворца Сергия».

В юридических документах XV в. часто встречаются выражения: «да и на луб выписались... да и велись на лубу», т. е. заключили письменный договор. После покорения Новгорода в 1577 г. в Москву были привезены «государские лубы», т. е. документы из новгородского государственного архива, написанные на коре.

Писание на бересте не было у нас большой редкостью даже еще и в XVIII в. Особый сбор мехами с камчатского народа — ясак — за 1715 г. был записан, например, в берестяную книгу. В 1727 г. иркут-



БЕРКИ
Белорусский государственный исторический музей. Минск.

скому митрополиту Иннокентию понадобилось выдать какому-то попу ставленную грамоту, т. е. грамоту о посвящении и назначении на должность. Как ни странно, но в Иркутске не нашлось подходящего куска бумаги или пергамента, и митрополит написал грамоту на куске бересты. В этом не было ничего особенного, потому что тогда на бересте писались еще иногда даже челобитные.

В области Коми и на Урале еще недавно употреблялись деревянные планочки — «пасы», на которых вырезывались разные значки для счета расходов. На таких же деревянных шестигранниках делались незатейливые календари для неграмотных.

В дореволюционное время среди наших крестьян были широко распространены разного рода «бирки». Например, в Куйбышевской области деревенский «сотский» хранил огромную связку деревянных чурок, соответствовавших количеству домохозяев. На каждой такой чурке «сотский» делал ножом зарубки, отмечая те казенные или общественные повинности, которые выполнены. Когда все повинности оказывались выполненными, зарубки состругивались.

Везде употреблялись «бирки» — палки длиной 2—2,5 м. На этих бирках неграмотные приказчики, сельские и артельные старосты отмечали ножом количество собранного хлеба, выполненные работы и т. д. Разобраться в этих своеобразных записях мог, конечно, не всякий, и часто пройдоха-староста, ссылаясь на свои бирочные записи, ловко обманывал и крестьян и помещика.

Так в продолжение тысячелетий люди приспособливали для письма самые разнообразные предметы: камень, кость, дерево, металл, кожу, ткань, папирус, глину, песок, цыновки, листья деревьев, бересту и мн. др. Но все эти материалы для письма не были удовлетворительными. Одни были тяжелы и писать на них было трудно, другие — слишком хрупки, третьи — дороги, а все вместе требовали долгой тренировки, чтобы научиться писать красиво и быстро. Наконец, все они по своим свойствам постоянно отставали от потребностей возрастающей культуры.

О книгопечатании говорят, что оно «расковало книгу». Но сначала потребовалось изобрести такой дешевый и прочный материал для письма и печати, который понес бы книгу во все уголки мира. Таким материалом явилась бумага.

Трудно ответить без оговорок на вопрос: где, когда и кем изобретена бумага? Наш известный исследователь истории бумаги Н. П. Лихачев в своей работе «Палеографическое значение бумажных водяных знаков» (1899) пишет: «Время изобретения бумаги, как и большей части подобных изобретений, точно неизвестно. В Китае еще века за два до р. Хр. производили бумагу из шелка и бамбуковых волокон, но эта бумага по составу и способу выделки резко отличается от той из пеньки и льна, которая стала общеευропейской, и о которой нам придется говорить. Настоящей родичей тряпичной бумаги является Туркестан, откуда она распространилась по Сирии. Египту, перешла в Южную и Западную Европу».

Сохранилась легенда, рассказывающая, что бумагу изобрел китаец-раб. Но так как раб не может быть умнее своего господина, то злосчастного изобретателя с величайшими почестями казнили, а его изобретение распространилось по всему свету.

Однако более широко распространено мнение, что бумага изобретена во II в. китайцем Чай-Луном. Мнение это основывается исключительно на рассказах китайских летописцев, которые во многом противоречат друг другу, и так ли это, твердо сказать трудно.

В одной китайской летописи говорится:

«Всякий высоко ценит деятельность Чай-Луна; он изобрел производство бумаги, и слава его живет до сих пор. Во всем мире еще и теперь делается бумага из ветвей деревьев. Бумажники почитают Чай-Луна, как своего бога, его изображение стоит в храме Гуэ-Фенг в Та-Тонг-Менге. Множество народа возжигает там ежегодно курения, а на новый год и осенью перед изобра-

жением этого благодетеля сотни семейств приносят жертвы; так ведется многие сотни лет».

По преданию, Чай-Лун родился в г. Квей-Янге, в Южном Китае. В 75 г. нашей эры он поступил на службу к императору Хо, а в 89 г. был назначен директором императорского арсенала. Будучи на этой должности Чай-Лун изобрел много видов нового оружия, которое долго употреблялось китайскими войсками. Под конец своей жизни Чай-Лун был назначен главным смотрителем дворца. Вместе с некоторыми придворными Чай-Лун принял участие в неудавшемся заговоре против императора. Чтобы спастись от позорной казни, он отравился.

Спустя много лет после смерти Чай-Луна стали называть два места, где он начал вырабатывать бумагу. По одной версии первая бумага была сделана вблизи городка Лей-Янг в провинции Хенань, где жил изобретатель. Долгое время здесь даже показывали каменную ступу, которой пользовался Чай-Лун при работе. По другому преданию, первый бумажник жил в г. Чао-Янг в провинции Хубей, где протекает небольшая речка Чай. Здесь будто бы впервые и была сделана бумага из старых сетей.

Несмотря, однако, на обилие всяких сказаний и записей китайских летописцев и исторических исследований об изобретении бумаги, никто еще не сумел бесспорно доказать ни первоначального времени, ни места ее появления. Называют 95-й, 105-й и 153-й годы нашей эры. Разница почти в 60 лет.

Известно, что в то время, когда культурные народы Европы, Африки и Малой Азии писали преимущественно на папирусе и пергаменте, китайцы употребляли для письма тонкие, узкие бамбуковые планки, на которых письменные знаки выцарапывались или выжигались раскаленным шилом. Особый материал для письма получался из тонкой, срезанной спиралью сердцевины бамбука. На этих своеобразных стружках писали, вернее, рисовали непрозрачной водяной краской. Но бамбук неудобен для письма прежде всего из-за своей тяжести. Рассказывают, например, что разные государственные документы, которые ежедневно приходилось просматривать императору Тсин-Ши, весили свыше 50 кг.

Лет за 600 до нашей эры у китайских писцов входит в употребление лакированный шелк. Из шелковых полосок составлялись книги, которые обрезались по определенному формату. Писать на лакированном шелке кисточкой очень удобно, но шелк был всегда дорог. Поэтому



ЧАЙ-ЛУН.
(Китайская гравюра).

во II в. до нашей эры шелковые обрезки, получавшиеся при оформлении книг, стали собирать. Их растирали между камнями, разбивали молотками и смачивали. После такой обработки получался очень тонкий шелковистый войлок, на котором также можно было писать кистью. Впоследствии такой войлок для письма стали делать из отбросов шелковичных коконов. Это была очень трудная работа, требовавшая большой сноровки.

Американский ученый Д. Гентер предполагает, что при производстве этого шелковистого войлока должна была возникнуть мысль о создании настоящей бумаги. «При смачивании обрезков ткани,— пишет Гентер,— мелкие волокна всплывали на поверхность воды и бивались подобно пушинкам одуванчика, плавающим по пруду или речке. Несомненно, должно было возникнуть желание собрать эту пленку разрозненных волокон и высушить ее на солнце. Трудность заключалась в отсутствии такого прибора, который давал бы возможность снять волокна с воды и отцедить влагу для того, чтобы волокнистая масса образовала нечто, напоминающее бумажный лист».

Китайцы были плохими валяльщиками, зато их соседи — кочевые народы Восточного Туркестана — уже давно постигли высокое искусство выработки для своих кибиток кошмы из смоченной и сбитой овечьей и верблюжьей шерсти. Следовательно, есть серьезное основание полагать, что туркестанские кочевники скорее, чем китайцы, могли изготовить тончайший войлок из шелка или шелковичных отходов. Изобретение кисти, приготовляемой из крысиных волос, дало возможность писать на таком войлоке. Вот почему Н. П. Лихачев и некоторые другие исследователи и утверждают, что подлинной родиной бумаги является не Китай, а Восточный Туркестан. Но все это остается пока предположением.

По сказаниям китайских летописцев, Чай-Лун в 105 г. (указываются также и другие даты) доложил императору, что им открыт способ приготовления материала для письма из очесов лына-накли, дуба молодого бамбука, тряпья, соломы, травы и т. д.

Возможно, побывав в Восточном Туркестане, Чай-Лун близко ознакомился с производством войлока, а быть может, и бумаги, и рационализировал это дело. Он открыл основной принцип изготовления бумаги, который заключается в том, что лист формируется путем образования тонкого слоя войлока из волокон, оседающих на сетке при сцеживании воды. Сделав это открытие, Чай-Лун приготовил и простейшие орудия, при помощи которых сырье разбивается на волокна и превращается в слой тонкого войлока. Для этого Чай-Лун увеличил размеры обычной каменной кухонной ступки, а круглое сито сделал прямоугольным.

По преданию, император Юан-Кинг, ознакомившись с изобретением Чай-Луна, остался им очень доволен, наградил своего сановника, и вскоре производство бумаги распространилось по всему Китаю.

新竹源塘



Заготовка бамбука.

煮棹足火



Варка бамбука.

簾人入料



Черпание бумаги.

造火焙乾



Сушка бумаги.

КУСТАРНОЕ ПРОИЗВОДСТВО БУМАГИ В КИТАЕ.

Сколько во всех этих преданиях и сказаниях истины и сколько фантазии, сказать трудно. Но многое, несомненно, вымышленно, тем более, что первая биография Чай-Луна написана только в V в., когда многое уже было забыто и приукрашено легендами. Но хотя нет совершенно бесспорных оснований для того, чтобы развенчать Чай-Луна, в то же время нет и неопровержимых доказательств, что бумагу изобрел именно он и что родина ее действительно Китай.

Способ изготовления бумаги, приписываемый Чай-Луну, очень несложен. Правда, он требует большой затраты физической силы, но зато позволяет обходиться без дорогого и сложного оборудования.

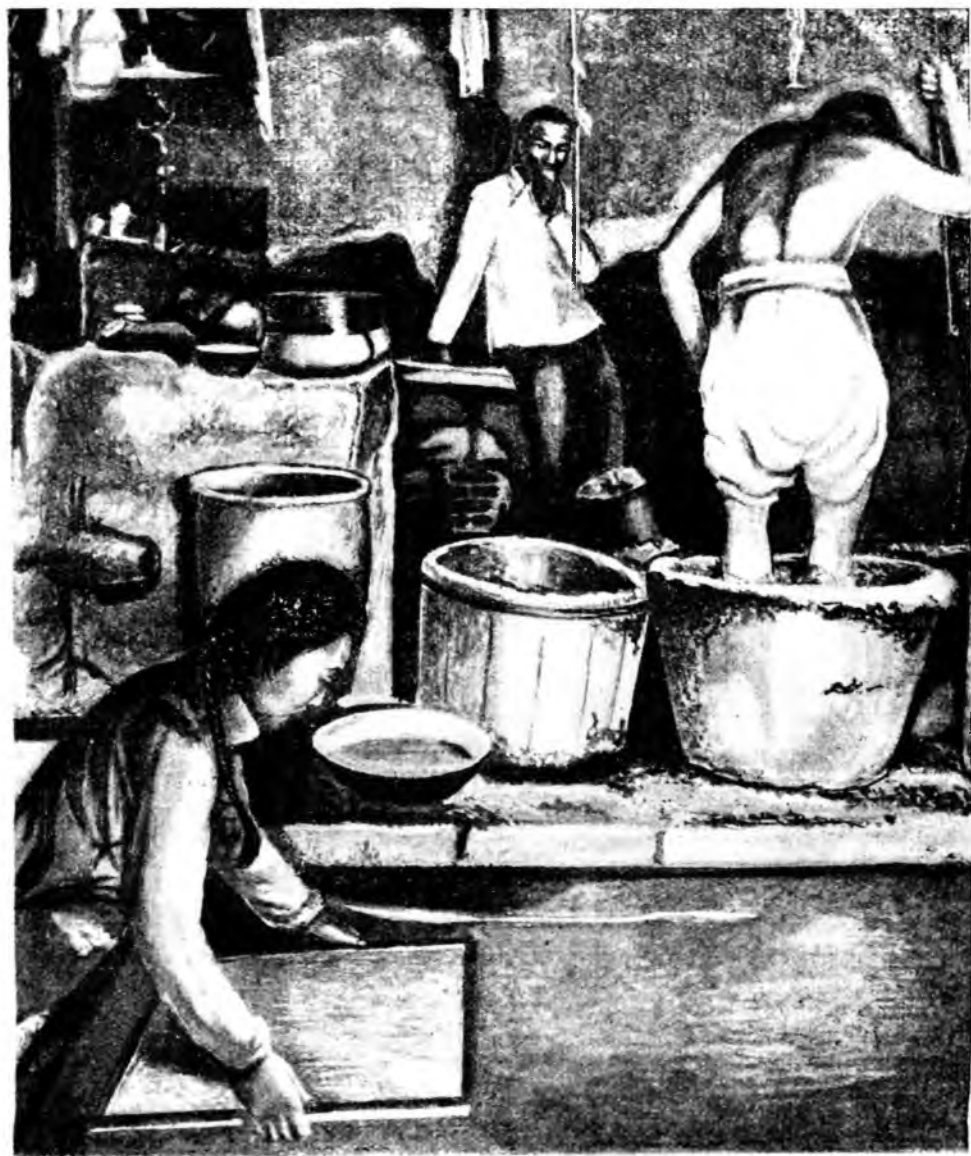
Мелкоремесленное, кустарное производство бумаги широко развито в Китае и сейчас, и поставлено оно примерно почти так же, как и 1700 лет назад.

Чтобы представить себе, как вырабатывалась бумага в Китае много веков назад, вовсе не нужно зарываться в исторические изыскания. И тогда и ныне китайские ремесленники вырабатывали и вырабатывают бумагу из одного и того же сырья, почти одними и теми же, мало меняющимися методами.

Каждая семья работает самостоятельно. Мастерская помещается в той же хижине, где живет хозяин со своими домочадцами. Часть работы производится на крохотном дворике.

В стране, где всегда имеется избыток рабочих, готовых отдать свои силы за горсточку риса в день, кустарь-бумажник, довольствуясь самым ничтожным заработком, не может думать о сколько-нибудь серьезных технических усовершенствованиях. Все его мысли направлены на то, чтобы сбыть свой товар скорее и выгоднее соседа, такого же голодного бедняка. В работу втягивается не только хозяин домашней мастерской, но и жена и дети, начиная с 5—6-летнего возраста. Для всех находится дело в этом простом, но тяжелом производстве, где все построено, главным образом, на долгих часах напряженной, непрерывной ручной работы.

Еще тяжелее приходится тем рабочим, которые изготавливают бумагу в мастерских, принадлежащих зажиточным хозяевам-предпринимателям. Многочасовой рабочий день, проводимый в тесноте, по колено в воде среди гниющих отбросов, быстро сокращает жизнь китайского рабочего-бумажника. Но это никогда не смущало предпринимателей. В Китае на каждое освободившееся место рабочего всегда находятся десятки и сотни безработных кандидатов. Даже теперь китайский ра-



КИТАЙСКАЯ БУМАЖНАЯ МАСТЕРСКАЯ. 1900 г.

бочий-бумажник зарабатывает в день от 20 до 50 коп., а на хозяйских харчах — 10—15 коп.

За 1700 лет условия труда так же, как и техника производства, изменились очень мало.

Китайцы делали и продолжают делать бумагу из молодого бамбука, луба тутового дерева — шелковицы, пеньки, тряпья и шелковичных коконов. Наиболее распространены бамбук и луб шелковицы. Способ их обработки имеет много общего и заключается в следующем: размоченную в воде кору шелковицы расщепляют ножами на тонкие ленты. Верхние наиболее грубые слои луба идут на приготовление простой прочной бумаги. Более нежные волокна употребляются для изготовления красивой и дорогой бумаги.

Грубый луб варится часов 12 в 15-процентном растворе гашеной извести. Чем нежнее волокно, тем меньше длится варка. Для высших сортов достаточно 1—2 часов.

Разваренная и промытая масса укладывается на деревянные или каменные доски и расколачивается деревянными молотками, так называемыми «коснож». Окончательно раздробленные волокна погружаются в воду, смешиваются с небольшим количеством клея, и бумажная масса готова.

Обработка бамбука начинается с того, что бамбуковые хлысты, очищенные от листьев, опускаются на 15—16 час. в воду. Размоченный бамбук рубится рабочими большим ножом, обрубки связываются в пучки, провариваются в щелочном растворе, укладываются в ступе, и начинается самая изнурительная работа — превращение древесины в массу, похожую на кашу. Чтобы хоть немного облегчить этот тяжелый труд, китайские бумажники заменили при обработке бамбука ручную ступу большой толчеей, в которой тяжелый деревянный пест, прикрепленный к рычагу, приводится в движение ногой.

Измельчение бамбука в толчее длится очень долго. Наконец, когда месиво готово, его опускают в бассейн с холодной водой. Спустя некоторое время в бассейн начинают подливать горячую воду, добавляют немного клея и размешивают бумажную массу веслами, пока она не побелеет.

Когда бумажная масса готова, начинается черпанье, т. е. самый процесс формирования и приготовления бумажного листа.

Черпальная форма — это деревянная рама, на которой натянута сетка, сделанная из тонких бамбуковых прутьев или шелковых ниток.

Вот как описывает производство листа бумаги китайский писатель XVII в.:

«Крепко держа обеими руками форму, ее погружают в корыто с бумажным раствором. При вынимании слой волокнистой массы оказывается на сетке. Сделать этот слой тонким или толстым — дело рук человека. Если формой зачерпывают мелко, бумага получается тонкой, если же зачерпывать глубже — она становится толстой. Волокнистая масса плавает по сетке, а вода сбегает во все четыре стороны и насквозь. Затем форму опрокидывают, опускают бумагу на гладкую доску. Так можно уложить до 1000 листов. Потом наверх кладут другую доску и прессуют веревкой и бревном, подобно тому, как это делается при выдавливании рисового вина. Удалив влагу, листы поднимают медной иглой, чтобы поместить для просушки на раскаленную каменную печь».

Наибольшее распространение получила в Китае бумага, сделанная из бамбука, луба шелковицы, рисовой соломы и водорослей. Тряпье, отходы волокна и многие другие материалы сравнительно дороги и употребляются мало.

Приготовленная кустарным способом китайская бумага, на которой пишут кисточкой лишь с одной стороны, настолько прочна, что сохраняется многие столетия, почти не меняя своего внешнего вида. Древнейшие образцы китайской бумаги, относящиеся к IV в. и даже более раннему периоду, найдены известным шведским путешественником Овен-Гедином в Восточном Туркестане. Там же, в оазисе Турфан, сохранилась бумага, выработанная в 399 г. из растения рами и луба шелковицы.

Бумага в Китае всегда была очень дешева и получила широкое распространение. Уже очень давно там употребляют бумажные носовые платки, салфетки, зонтики и спички. Вместо стекла в окна вклеивается бумага. В IV в. богатые китайцы стали оклеивать свои жилища ярко окрашенными бумажными обоями.

В торжественных случаях и на праздники из бумаги делались и делаются огромные изображения добрых и злых духов, разных животных, фонарики и мн. др. Еще недавно устраивались огромные пагоды и арки, состоявшие из бамбукового каркаса, оклеенного бумагой. Вырабатывается также особый сорт душистой бумаги, которая сжигается перед изображением богов и в честь умерших родственников.

Широко распространенное употребление бумаги натолкнуло китайцев на открытие печати, которое обычно целиком приписывается немцу Гутенбергу. Бесспорно, его роль в области книгопечатания была чрезвычайно велика; однако он имел и предшественников.

Еще в IV в. в Китае были известны гравированные доски, с которых делались оттиски рисунков и рукописей.

В XI в. кузнец Пи-Шенг изобрел, согласно преданию, подвижные письменные знаки, сделанные из обожженной глины. Китайский писатель первой половины XIV в. Шен-Куа дает такое описание изобретения Пи-Шенга.

«Его способ состоял в следующем: он брал липкую глину и нарезал на ней тонкие буквенные знаки. Вырезанный таким образом знак представляет собой отдельную букву. Затем он выдерживал эти буквы на огне до полного отвердения. До этого он подготавливал железную пластину и заливал ее смесью смолы, воска и бумажной золы. Приступая к печати, он брал железную раму и устанавливал ее на упомянутой выше доске. В эту раму он вставлял отдельные буквы, тесно прижатые друг к другу. Когда рама заполнялась, она образовывала как бы единую твердую массу шрифта. Он помещал ее близ огня и слегка нагревал. Когда масса на обороте шрифтов нагревалась, он брал совершенно гладкую доску и прижимал ее к поверхности так, что масса шрифтов становилась (на обороте) столь же ровной, как оселок для точки».

В 1314 г. вышла напечатанная подвижными знаками краткая история китайской типографской печати, написанная Ван-Ченгом. В это время глиняные знаки были уже заменены оловянными и деревянными. В Восточном Туркестане найдено много таких шрифтов, относящихся к самому началу XIV в. Ими пользовались не только китайцы, но и угорские турки.

В XV в. корейское изобретение — подвижной металлический шрифт — было уже очень широко распространено в Китае.

Пользуясь печатными гравированными досками, китайское правительство, начиная с VIII в., стало выпускать на прекраснейшей бумаге деньги. Вот что пишет о них знаменитый путешественник Марко Поло:

«В городе Камбуле есть монеты великого хана, о котором можно сказать, что он владеет тайной алхимиков, потому что умеет делать деньги из бумаги. Когда бумага готова, ее разрезают



КИТАЙСКАЯ АССИГНАЦИЯ КОНЦА XIV в.

на куски различной величины, почти четырехугольники, впрочем иногда более в длину, чем в ширину. Самый маленький из них ходит малый грош, несколько побольше — венецианский серебряный грош, другой — два гроша, потом есть пять и десять грошей. Другие куски ходят по одному, по два, по три и даже по десять золотых византинов. Все эти бумажки такой великолепной тонкой работы, как будто бы они из настоящего литого серебра или золота. Чиновники, нарочно для того поставленные, не только выставляют свои имена на каждой бумажке, но и прикладывают к ней свои печати. Когда же все они по порядку сделают это, главный монетчик, приставленный его величеством, опускает в киноварь вверенную ему печать и прикладывает ее к бумажке, на которой потом и выходит красное крупное клеймо. Таким образом она получает силу настоящей монеты, а кто стал бы подделывать ее, наказывается, как самый важный преступник».

Все эти открытия и нововведения создали в Китае весьма благоприятные условия для развития письменности и литературы. Но ни изобретение печати, ни расцвет литературы, ни широкое использование бумаги для разных изделий, повысившее на нее спрос, не принесли облегчения рабочим-бумажникам. В отсталой перенаселенной стране всегда было много дешевых рабочих рук. Китаец-бумажник рождался, жил и умирал в постоянной нужде и нищете. Так было много веков назад, еще хуже стало теперь, когда кустарю приходится конкурировать с фабричной бумагой, которую вырабатывают и в самом Китае и ввозят из-за границы.

Искусство изготовления бумаги было объявлено китайским правительством государственной тайной. Всякому, кто бы осмелился рассказать чужеземцу, как делается бумага, грозило тяжелое наказание. Свой замечательный материал для письма китайцы предпочитали вывозить за границу в готовом виде, чтобы выгодно продавать.

В свою очередь покупатели китайской бумаги всячески стремились

¹ Более чем вероятно, что Марко Поло подробно рассказывал соотечественникам о многом виденном им в Китае, в том числе и о книгопечатании. Во всяком случае хорошо известно, что задолго до Гутенберга итальянец Пистро ди-Наталья ввел стеклянные штемпеля для печатания заглавных букв в рукописях. Кастильци Панфило усовершенствовал эти штампы, сделав подвижные буквы из дерева и металла. Имя он печатал в 1426 г. в Венеции афиши. Фуст, компаньон Гутенберга, был знаком с венецианской печатней.



КИТАЙСКИЙ ЧЕРПАЛЬЩИК БУМАГИ. 1800 г.

раскрыть секрет ее изготовления и, вопреки всем запретительным мерам китайских императоров, искусством изготовления бумаги сумели овладеть и другие страны.

В VI в. бумага проникает в Корею, входившую тогда под названием Кудру в состав Китайской империи. Из Кореи она была завезена в Японию.

Японский историк Ни-Кон-Шоки считает основателем производства бумаги в Японии корейского выходца, монаха Доншо, который «был богат знаниями, умел делать бумагу и тушь». Но бумага Доншо имела крупный недостаток — она быстро рвалась. По утверждению японских летописцев, это побудило их современников изыскивать более прочное сырье. После долгих трудов его удалось найти. Таким сырьем оказалась бумажная шелковица, из которой и сейчас в Японии выделяется много бумаги. В середине VIII в. бумажное производство стало быстро распространяться в Японии, и там появилось много искуснейших мастеров.

Образцы древнейшей японской бумаги, хранящиеся в государственных архивах, относятся к VI в. Эта бумага значительно уступает по своему качеству бумаге позднейшей выработки. Бумага VIII в., на которой написаны книги, находящиеся в храмах провинции Йокомадо, пролежав более тысячи лет, сохранила до сих пор все свои первоначальные качества.

В IX в. бумажное производство приняло в Японии такие крупные размеры, что государство обложило его пошлиной, а те провинции, где



Варка сучьев шелковицы.



Сдираание луба.



Луб, связанный в пучки, подсушивается.



Подсушенный луб промывается в реке.

КУСТАРНОЕ ПРОИЗВОДСТВО БУМАГИ В ЯПОНИИ.



После промывки счищается
верхний, темный слой коры.



Разбитая палками бумажная
масса промывается в реке.



Черпание бумаги.



Сушка листов в горячей
каменной плите.

КУСТАРНОЕ ПРОИЗВОДСТВО БУМАГИ В ЯПОНИИ.

оно было особенно развито, уплачивали налог натурой, поставляя ежегодно казне несколько тысяч листов самой лучшей бумаги. В XII в. Япония платила китайскому императору дань бумагой.

При появлении в Японии первой бумагоделательной машины — в 1871 г. — в одном только г. Токио было 3600 мелких бумажных мастерских. В сотнях деревень, разбросанных по всей стране, вырабатывались самые разнообразные сорта бумаги. Искусство и методы этого производства столетиями передавались из рода в род, из поколения в поколение, и японцы сумели достигнуть в производстве бумаги очень высокого мастерства.

И теперь, хотя в Японии существуют большие бумажные фабрики, около 60 тыс. человек все еще заняты в мелких мастерских. Они продолжают вырабатывать бумагу прадедовским способом, таким же тяжелым и изнурительным, как и в Китае.

Кроме Кореи и Японии, искусство приготовления бумаги проникло довольно рано и в другие соседние страны: Индию, Индо-Китай и Среднюю Азию, застыв здесь в тех же формах, какие были известны полторы тысячи лет назад. В Тонкине (Индо-Китай) еще поныне для размельчения тряпки употребляется каменная ступа с ручным пестом. Вполне законченное представление о старинном производстве бумаги дают современные бумажные мастерские в индийском княжестве Кашмир.

Здесь до сих пор из пеньковых и льняных тряпок, старых парусов, сетей и канатов вырабатывается вручную четыре сорта бумаги — писчей и оберточной, причем производство сохраняет характерные приемы глубокой древности.

Сухую тряпку разрезают на узкие полоски и расколачивают пестом в каменной ступе. Пест приводится в движение водяным колесом, вроде мельничного. После каждого удара песта подбрасывается новый кусок тряпки. Когда тряпка разбита, ее вынимают из ступы, и вся операция повторяется снова. Так продельвается шесть раз. К концу этой операции в разбитое тряпье добавляется немного воды.

Смоченная тряпичная масса лежит ночь. Утром ее кладут в кошму, обильно поливают водой, а затем рабочие отжимают воду ногами, при этом от волокна отмывается грязь. После первого отжима рабочий берет в руки кошму с завернутой в нее массой и начинает скручивать сверток. При этом из массы удаляется много воды, подобно тому, как это бывает при выкручивании выстиранного белья. Дальше следует

самая трудная работа. Последние остатки воды удаляют, сжимая весь сверток между коленами, и, наконец, кладут под пресс.

Этим заканчивается первичное приготовление бумажной массы. Ее промывают и опять отжимают тем же способом, который описан выше. Посеревшую массу начинают толочь вновь, но уже смешанную с водой и небольшим количеством соды и извести, потом начинается отжимание все тем же примитивным способом, и только после этого масса приобретает бледножелтоватый цвет и окончательно разделяется на длинные волокна.

Готовую массу свертывают в валики и кладут на солнце для просушки и отбели. Валики отвозятся в бумажную мастерскую. Здесь их опускают в глиняную бочку, размером в человеческий рост. В этот сосуд наливают воду, затем туда залезает рабочий и месит массу ногами до тех пор, пока она становится достаточно жидкой и пригодной для отлива бумаги.

Самый лист отливается на черпальной форме таким же способом, как в Китае и Японии.

Еще более примитивно было поставлено совсем недавно производство бумаги в Средней Азии. В Ашхабаде, Чарджуе и других городах Туркменистана даже в первые годы советской власти можно было видеть такую картину: на базаре, в одном ряду с медниками, кожевниками, сапожниками и другими ремесленниками, сидит писец и ждет клиентов, которым нужно написать какое-нибудь заявление или письмо. Но вот из дома к писцу прибегает мальчишка, принесший в ведре какую-то жидкую кашу. Это бумажная масса, приготовленная из однолетних растений.

Отпустив очередного посетителя, писец принимается за приготовление бумаги. Одна за другой погружаются в ведро рамки с натянутой сеткой. В несколько минут заполняются все формы. Базарные зеваки окружают мастера. Он вычерпывает последние капли массы. Серые листы бумаги выкладываются на гладкие доски и сушатся на горячем солнце, а мастер-бумажник вновь становится базарным писцом. Случалось, что писец расстилал еще сыроватый лист бумаги на спине нагнувшегося клиента и тут же строчил письмо.

Такие базарные писцы-бумажники существуют до сих пор в Афганистане и в глухих углах Ирана.

Г

оворя о появлении бумаги в Европе, французский ученый Авенель пишет:

«Она пришла из Китая очень медленным путем, со средней скоростью, может быть, сто километров — в сто лет.

Народы Центральной Азии, потом арабы, потом египтяне подводили ее выделку все ближе к нам. В 650 году ее видели в Самарканде, в 800 году встречают в Багдаде, в 1100 году она дошла до Каира. Затем она проходит по берегу Африки, переплывает через Средиземное море и долго не переходит Лангедока».¹

Если отбросить некоторые неточности в датах, допущенные Авенелем, то в общем он дал правильную картину проникновения бумаги в Европу. Можно, в частности, возражать против утверждения Авенеля, что в 650 г. бумагу «видели в Самарканде». Здесь, несомненно, значительно раньше ее не только видели, но и употребляли.

Уже в первой половине V в. арабы вели с Китаем оживленную торговлю. Китайские морские суда совершали далекие рейсы из Кантона в порт Бассору, находящийся в Персидском заливе. В самом Китае в это время жило много арабов. В середине VII в. кантонские арабы построили мечеть и большие товарные склады, несколько позже такие же склады были построены ими в Ханькоу.

В этот период бумага в Китае была широко распространена, и не может быть, чтобы такие любознательные, энергичные и опытные купцы, как арабы, не заинтересовались бумагой и не вывозили ее за пределы Китая. Здесь же они могли узнать и секрет ее производства.

¹ Юго-западная граница Франции.

Наконец, не представляло большого труда нанять и увести за границу несколько опытных китайских бумажников. Хорошо известно, что в ту пору китайцы отправлялись в поисках работы в самые отдаленные страны. Там бы им, конечно, ничего не грозило за нарушение закона, запрещавшего открывать иноземцу искусство приготовления бумаги.

Однако арабские историки XI и XIII вв., ссылаясь на старинные документы и исторические источники, утверждают, что производство бумаги в арабском халифате началось при следующих обстоятельствах:

В 751 г. в Туркестане на реке Тхераз произошла большая битва китайцев с арабами. Китайцы были разбиты наголову и многие попали в плен. Несколько военнопленных китайцев-бумажников открыли победителям секрет приготовления бумаги в обмен за свободу. Во второй половине VIII в. начинается производство бумаги в г. Самарканде, который входил тогда в состав арабского государства.

В это время арабское государство — халифат — находилось на вершине своего могущества. Во владения арабов входили теперешние Иран, Сирия, Палестина, Ирак, Египет, все северное побережье Африки и Испания. Арабские купцы проникали в Китай, Индо-Китай, на крайний юг Африки и на Ладожское озеро к новгородским славянам.

Арабы быстро усвоили и успешно развивали культуру побежденных ими народов. Это способствовало укреплению господства арабов, а также развитию их торговли и промышленных предприятий.

В халифате возникла богатейшая литература по самым разнообразным вопросам. Только благодаря арабам до нас многие произведения древних индийских и персидских математиков, философов и медиков. В арабских странах было много усердных переводчиков, и там же создавались собственные многочисленные художественные, философские и научные произведения.

Все это требовало огромного количества материала для письма. Вот почему появление бумаги на территории арабского государства сыграло такую решающую роль в ее распространении. Уже в 794 г. знаменитый халиф Харун-ал-Рашид ввел употребление бумаги в своей канцелярии.

Узнав от китайцев секрет выработки бумаги, арабы не могли долго сохранять китайские методы производства. Это вызывалось прежде всего недостатком рабов. Вместо китайского ручного песта арабы начали применять для приготовления бумажной массы мельничные жернова, откуда и самые бумажные мастерские получили название бумаж-

ных мельниц. Они приводились в движение сначала тоже вручную, затем с помощью рабочего скота — верблюдов, волов — и, наконец, водяной силой.

Как замечает Авенель, бумага продвигалась со скоростью 100 км в 100 лет. Действительно, понадобилось почти 300 лет, чтобы производство бумаги продвинулось из Средней Азии в другие владения арабов. В конце VIII и начале IX вв. бумагу начинают выделывать в Багдаде и Дамаске, а через несколько десятков лет и в Египте, где с появлением бумаги постепенно исчезает производство папируса.

Бумажные мастера Дамаска и Каира очень быстро усвоили китайское искусство и стали вырабатывать такую бумагу, на которую был большой спрос не только внутри страны, но и за границей. Первая бумага, появившаяся в Европе, называлась *charta damascaeana* — дамасские свитки.

Большая торговля бумагой велась в Каире, где бумажники населяли целые улицы. В Египте вырабатывались самые разнообразные сорта бумаги, начиная с плотной писчей и оберточной и кончая очень тонкой для голубиной почты.

В арабском государстве, как и в Китае, бумага употреблялась не только для письма. В Каире, по свидетельству одного путешественника XI в., можно было видеть «продавцов овощей, приностей и мелких металлических товаров, которые все это завертывали в бумагу».

В Дамаске и Багдаде человек, искавший правосудия, надевал красный бумажный халат. В такой оригинальной одежде обиженного можно было сразу узнать в толпе.

В г. Тебризе в XIII в. была печатня, выпускавшая бумажные деньги.

Спрос на бумагу был так велик, что, например, в североафриканском городе Феце в начале XI в. существовало около 400 бумажных мельниц. Устройство этих мельниц, к сожалению, нам не известно.

Благодаря большому количеству хорошей и дешевой бумаги стало возможным создавать огромные библиотеки. Каталог библиотеки кордовского халифа конца X в. Абд-ар-Рахмана III состоял из 44 томов, по 50 больших листов в каждом. При библиотеке работали специалист каталогизатор и переписчики. В собрании халифа было 400 тыс. рукописей. Переноска их в новое помещение продолжалась полгода. Халифская библиотека имела во многих странах своих агентов, покупавших все новинки.

Когда живший в Сирии известный арабский историк литературы Абу аль-Фарадж аль Исфахани закончил свое 12-томное исследование о писателях «Книгу песен», Абд-ар-Рахман предложил писателю 1000 динаров за первый экземпляр. Византийский император, желая расположить к себе могущественного халифа, послал ему в подарок великолепный экземпляр фармакопей Диоскорида. По приказанию халифа это сочинение было немедленно переведено на арабский язык.

Существует легенда, что сын Абд-ар-Рахмана аль-Хакам прочитал все 400 тыс. томов отцовской библиотеки. Если бы так было в действительности, любознательному аль-Хакаму пришлось бы читать, не отрываясь, более 100 лет.

Богатые библиотеки существовали в Испании не только у халифов. В Кордове ежегодно переписывалось 16—18 тыс. книг. Некий Футайс имел шесть переписчиков, которые постоянно работали для его библиотеки. В Кордове славилось замечательное собрание рукописей учителя ибн-Хазли и библиотека знатной жительницы Айши. Большие собрания рукописей находились также в Севилье, Гренаде и других городах.

В это же самое время в Германии, например, где грамотных тогда было очень мало и употребляли только пергамент, в соборной библиотеке г. Бамберга в Баварии было всего лишь 93 рукописи, и это собрание считалось одним из крупнейших.

Таким образом, развитию бумажного производства в халифате содействовали: широкое распространение литературы, обширная торговля с различными странами и, наконец, усовершенствование технологического процесса. Арабы не только улучшили и облегчили китайские приемы производства бумаги, но и применили новые виды сырья. Бумагу стали вырабатывать из старых канатов и льняного тряпья. Каирские бумажные мастерские переработали множество льняной материи — бинтов, снятых с мумий. Их доставляли в большом количестве египетские крестьяне и кочевники, грабившие гробницы фараонов — пирамиды.

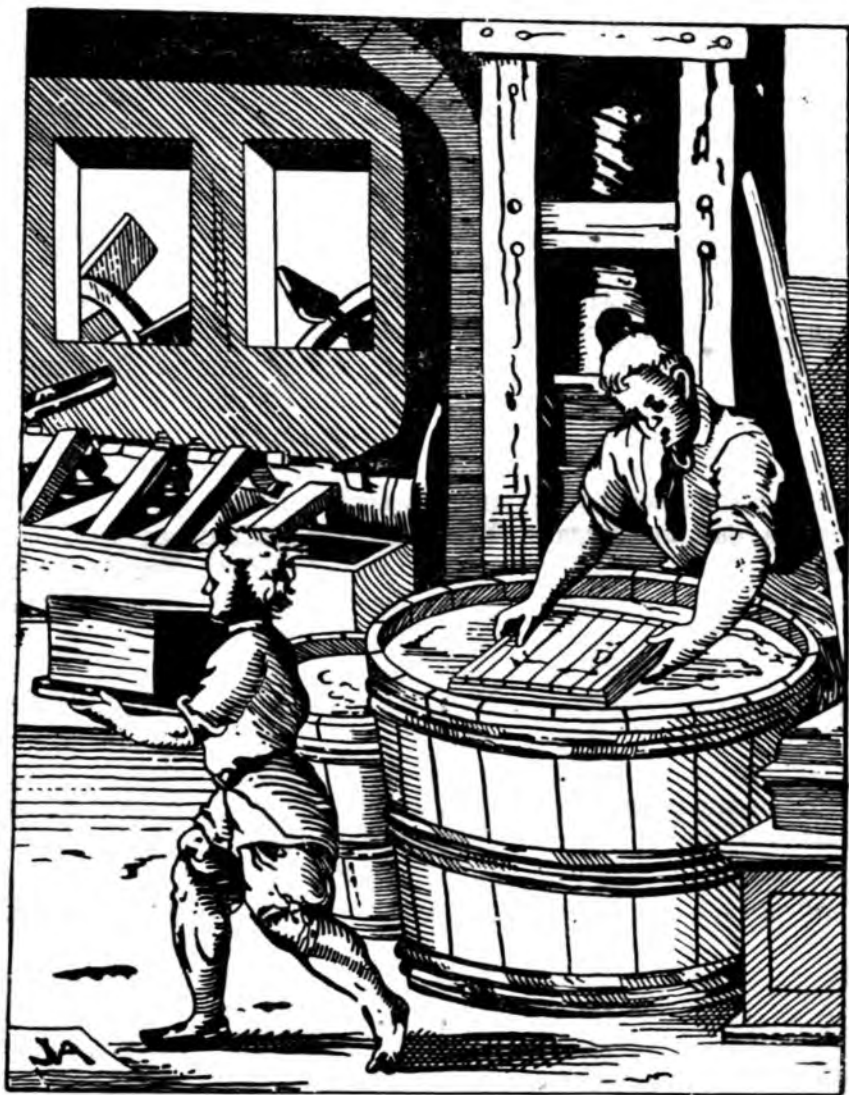
Благодаря оживленной торговле, которая велась между арабами и населением соседней Византийской империи, бумага стала известной в Византии раньше, чем в других странах Европы. Правда, для писания важных документов и ценных книг в Византии употреблялся только пергамент. Но в повседневной жизни была огромная нужда в дешевом и прочном материале для письма.

Византийские купцы торговали с Китаем, поэтому бумага была им знакома еще до того, как ее стали вырабатывать в арабском государстве. Однако из Китая в Византию было гораздо выгоднее ввозить шелк, чем бумагу. Бумага стала распространяться лишь после того, как на средиземноморском побережье появились бумажные мастерские, но в самой Византии производство бумаги прививалось очень слабо, и о нем почти ничего не известно.

Первые бумажные мастерские в Европе появились в Испании, ставшей в VIII—XI вв. крупнейшим центром мавританской культуры. В середине XI в. в Валенсии, где растет прекрасный лен, было уже много бумажных мастерских, которые представляли по тому времени довольно значительные предприятия, принадлежащие богатым промышленникам.

Арабский путешественник XI в. Идриси, описавший свои странствования по Северной Африке и Испании, сообщает, что бумажные мельницы в городах Шативе и Толедо славятся во многих странах высоким качеством своей продукции.

В 827 г. арабы проникают на о-в Сицилию, и с их приходом бумага начинает быстро вытеснять отсюда папирус. Буллы римских пап, дан-



БУМАЖНАЯ МАСТЕРСКАЯ.
Гравюра 1578 г.

ные Гандерстеймскому монастырю с 824 по 968 г., написаны на бумаге. Одним из древнейших документов, писанных на бумаге в Европе, считается помеченное 1109 г. письмо Аделаиды — жены сицилийского короля Роджера I. Письмо написано греческими буквами с арабским переводом. Бумага белая, с легким розоватым оттенком и, надо полагать, выработана на одной из арабских бумажных мельниц.

Изгнание арабов из Испании не повлекло за собой сокращения выработки бумаги. Бумажные мельницы продолжали работать по-прежнему, и хотя владельцы их и были обложены налогом, но получили зато много привилегий.

Во время долголетних войн с арабами европейцы оценили значение бумаги и стали учиться ее делать.

Существует предание, что производство бумаги во Франции основал предок изобретателей воздушного шара братьев Монгольфье, возвратившийся из арабского плена. Но скорее всего это искусство было занесено во Францию из соседней Испании.

Еще раньше, чем во Франции, бумагу начали вырабатывать в Италии, куда она проникла в XI в. через о-в Сицилию из недалекой Северной Африки. Вполне возможно, что Северная Италия ознакомилась с бумагой и ее производством почти одновременно с Византией непосредственно от азиатских арабов, потому что уже в X в. многие города итальянского полуострова вели торговлю с Востоком.

В 1276 г. в итальянском городе Монферато уже работала бумажная мельница, а через 100 лет выработка бумаги распространилась по всей Италии.

Центром итальянской бумажной промышленности стал г. Фаориано, о котором в старину говорили: «древний Фабриано создал бумагу и распространил ее по всему миру». К концу XIV в. в Фабриано было 40 бумажных мельниц, выпускавших самую лучшую по тому времени бумагу.

Итальянские мастера считались в средние века искуснейшими бумажниками. Сами итальянцы очень скоро забыли, откуда пришла к ним бумага, и были убеждены, что ее изобрел их соотечественник — монах.

В Европе долгое время жила такая легенда:

«Однажды настоятель какого-то монастыря ни за что ни про что стал бранить молодого монаха. Бедняжка признавал, что тер-

нит напраслину, но монастырский устав обязывал сносить безропотно всякие обиды и неприятности. Поэтому монах стоял с поникшей головой и молча выслушивал ругань настоятеля. Но всему бывает конец. Когда настоятель удалился, незаслуженно обиженный монах забрался в келью и, забыв монастырские правила, дал

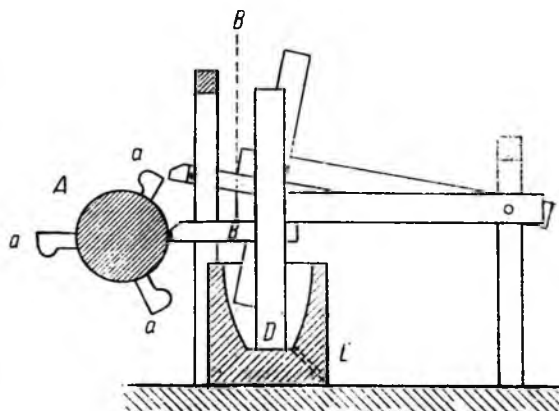


СХЕМА ТОЛЧЕИ.

волю своим чувствам. Он горько рыдал, проклинал настоятеля и рвал на себе рубаху. Приходя все больше в ярость, монах стал грызть клочки изодранной рубахи и поминутно выплевывал на стол жидкие комочки изжеванной ткани.

Когда вся рубаха была изодрана, монах заметил на столе большую кучу крайне непривлекательной жвачки. Возбешенный этой новой неприятностью, он сгреб в горсть противную кашлицу, бросил ее со всего размаха в кафельную печь и совершенно обессиленный завалился спать. На утро он забыл обо всем случившемся.

Прошло несколько месяцев. В монастыре готовились к какому-то празднику. Бсюду скребли и чистили. Взялся за уборку своей кельи и наш монах. Вдруг он заметил на печи какую-то сероватую наплеску. Снять ее не составило большого труда. И тут монах увидел, что та сторона, которая была приклеена к кафели, представляет собой гладкую поверхность, похожую на пергамент. Перо и чернила оказались под рукой, и через несколько минут изжеванная и высушенная тряпка покрылась буквами. Вот таким образом,— рассказывали итальянские бумажники,— наш монах и открыл секрет изготовления бумаги».

Как долго верили этой басне, видно из того, что еще в 1762 г. Галле в своем сочинении «Мастерские современного искусства» лишь очень осторожно высказывает сомнение, что бумага изобретена человеком, изжевавшим собственную рубаху.

Производство бумаги в Италии получило большое развитие благодаря одному важному изобретению, которое сильно облегчило труд и улучшило качество бумаги. Китайскую ступу с ручным пестом итальянцы заменили толчеей, где ряд пестов приводился в движение водой. Это нехитрое сооружение, распространившееся, кажется, повсюду в Европе, кроме Голландии, и существовавшее почти до конца XVIII в., состоит из бревна С, в котором выдолблены углубления, или из каменного корыта. В углубления или в корыто загружается изрезанное сваренное тряпье и заливается вода. Над бревном укреплен деревянный вал А, имеющий кулачки а. При вращении они задевают рычаги В, к которым прикреплены деревянные песты, имеющие железную пятую. Песты разбивают тряпье на волокнистую массу. Весь этот механизм через вал приводится в движение водой, падающей на мельничное колесо.

В Италии до сих пор сохранилось несколько маленьких фабрик, оборудованных толчеями. Здесь средневековыми методами, вручную вырабатывается высокосортная бумага для рисования и для роскошных изданий.

Свое искусство делать бумагу и свои изобретения итальянские бумажники, подобно китайцам, неохотно открывали другим народам. Дорогой товар — бумагу — выгодно было сбывать за границу по хорошей цене.

С итальянскими бумажниками свободных городов в XIII—XIV вв. могли состязаться только французские мастера, также вырабатывавшие прекрасную бумагу.

Расцвету бумажной промышленности в Италии много содействовала оживленная торговля, которую вели итальянские купцы, развившие по Европе, Азии и Африке всевозможные товары. Создавая спрос на итальянскую бумагу, купцы побуждали владельцев мастерских совершенствовать свое производство и приноравливаясь к вкусам и запросам самых разнообразных покупателей.

В Италии, например, вырабатывалась бумага со знаком полумесяца для мусульманских стран. Католическая церковь, ревностно следившая за поведением и благочестием каждого жителя Италии, относилась, однако, совершенно равнодушно к выработке бумаги с символом враждебного христианству ислама. Видимо, служители церкви вместе с купцами были твердо убеждены, что «деньги не пахнут», и хорошему покупателю нужно угодить, не считаясь ни с чем.



БУМАЖНАЯ МАСТЕРСКАЯ XVII В.

Благодаря развитой торговле производство бумаги в Италии не-
престанно возрастало и улучшалось. Итальянскую бумагу везде охотно
покупали. Но по мере того, как она стала входить в употребление, в
разных странах появляются предприимчивые люди, которые стремятся
постигнуть искусство бумагоделания. Постепенно бумажные мельницы
продвигаются все дальше и дальше в глубь Европы, в Германию, Гол-
ландию, Англию, Польшу и Московскую Русь.

Европейское средневековое производство бумаги отличается от ки-
тайского, японского или среднеазиатского тем, что это уже не семейное
или родовое занятие; работа здесь производится в специально по-
строенном помещении — мастерской.

«Полезность мастерской заключалась не столько в разделении
труда, в собственном смысле слова, сколько в том обстоятель-
стве, что производство велось здесь в больших размерах, сбере-
галось много лишних расходов и пр.» (К. Маркс. Ницета фи-
лософии. Соч., т. V. стр. 386—387, 1929).

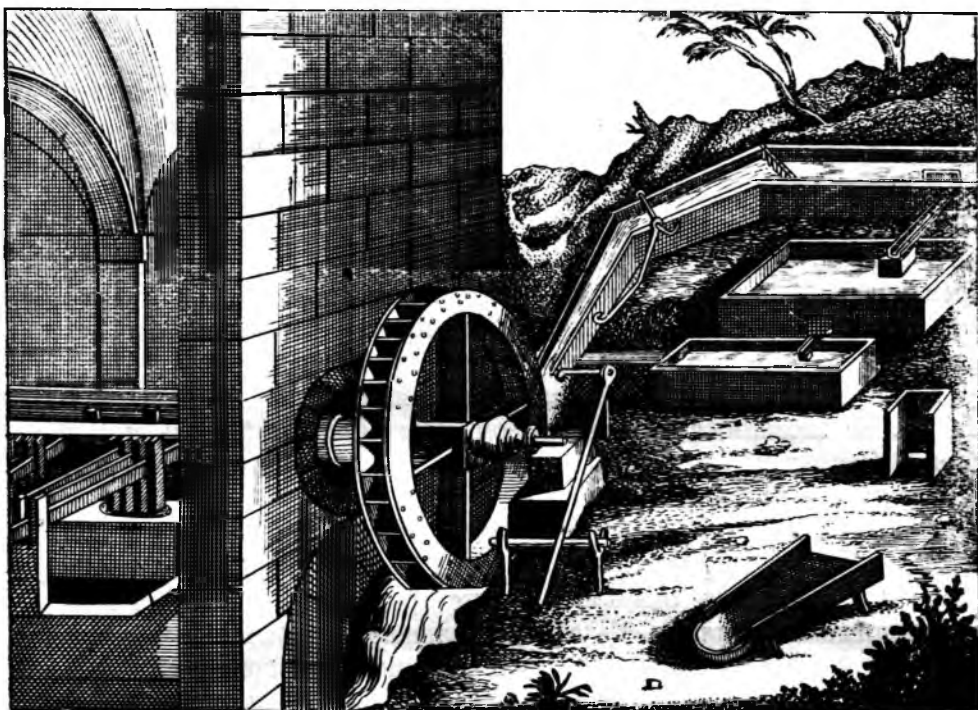
Конечно, в каждой стране производство бумаги возникало в разное
время и развивалось по-разному, но всюду в Европе она вырабаты-
валась более или менее в одинаковых условиях и одинаковыми спо-
собами.

Европейская бумажная промышленность в первые столетия своего
существования оставалась чисто ремесленным производством. А как
говорят Маркс и Энгельс, в средневековой ремесленной мастерской



ТОРГОВАЯ МАРКА
(водяной знак) ве-
нецианской бума-
ги XVI в. с по-
лумесцем — эмб-
лемой мусульман-
ства.

«каждый рабочий должен был знать целый ряд
работ, должен был уметь делать все, что можно было
сделать при помощи его инструментов. Ограниченное
общение и слабая связь отдельных городов между
собой, скудность населения и ограниченность потреб-
ностей препятствовала дальнейшему разделению тру-
да, и поэтому каждый, желавший стать мастером,
должен был овладеть всем своим ремеслом. Вот по-
чему у средневековых ремесленников еще есть изве-
стный интерес к своей специальной работе и к тому,
чтобы делать ее хорошо, интерес, который мог под-
ниматься до степени примитивного художественного
вкуса. Но поэтому же каждый средневековый ремес-
ленник целиком уходил в свою работу, относился к
ней с рабской преданностью и был гораздо больше



МЕЛЬНИЧНОЕ КОЛЕСО С ТОЛЧЕЕЛ.

подчинен ей, чем современный рабочий, равнодушно относящийся к своей работе» (К. Маркс и Фр. Энгельс, *Немецкая идеология*, Соч., т. IV, стр. 42—43, 1933).

Это обобщение полностью, до мелочей, относится и к средневековому производству бумаги.

Хороший мастер с несколькими учениками и одним-двумя подмастерьями сам обрабатывал тряпье, приготовлял из него бумажную массу, отливал лист, сушил его и окончательно приготовлял к продаже. В старинной бумажной мастерской не было такого разделения труда, при котором рабочий знает только одну какую-нибудь узкую специальность.

Каждый бумажник, прошедший положенный курс обучения, умел выполнять более или менее хорошо всякую работу, связанную с изготовлением бумаги. Такое умение — характерный признак всякого

ремесленного производства, и бумажные мельницы, в особенности германские, дают в этом отношении наиболее типичные примеры.

... «Старинное германское бумажное дело,— говорит Маркс,— дает образец ремесленного производства» (К. Маркс. Капитал. т. I. К. Маркс и Фр. Энгельс. Соч., т. XVII, стр. 419, 1937).

Бумага и бумагоделание в Германии появились позже, чем в Испании, Италии и Франции. Но немецкие бумажники внесли в свою работу столько типичного для всей старинной европейской бумажной промышленности, что на показе работы германской бумажной мельницы можно изучить весь ход развития производства бумаги в Европе XIV—XVI вв. На это и обращает внимание Карл Маркс.

Бумага появляется в Германии в самом конце XI и в начале XII вв. Ее ввозили, главным образом, через Южный Тироль и Швейцарию. Западная Германия покупала в ограниченных количествах испанскую и французскую бумагу.

Торговцы и купцы быстро оценили значение и удобство бумаги и охотно стали употреблять ее для своих конторских книг, счетов, расписок и т. д. Труднее оказалось бумаге проложить себе дорогу в государственные канцелярии. Ее считали слишком слабым и ненадежным материалом. Так, например, в 1231 г. император Фридрих запретил писать на бумаге нотариальные документы. Этот закон действовал 318 лет. Долгое время было также запрещено употреблять бумагу и в судебном делопроизводстве.

Некоторые исследователи утверждают, что уже в 1336 г. в г. Равенсбурге была бумажная мельница, принадлежавшая некоему Гольбейну. Однако существование этой мельницы ничем не доказано. Первым бесспорным основателем производства бумаги в Германии является житель г. Нюрнберга — Ульман Штремер. Это был богатый купец, ведший крупную торговлю с заграницей, преимущественно с Италией. Отсюда он ввозил, между прочим, и бумагу.

Будучи уже 62-летним стариком, Штремер решил завести бумажное производство в своем родном городе и приспособил для этого небольшую мукомольную мельницу возле городских ворот. В сохранившемся дневнике Штремера есть такая запись:

«В 1390 году, я, Ульман Штремер, первым начал делать бумагу в день св. Иоанна».

Сначала на бумажной мельнице Штремера был только один рабочий, но вскоре хозяин пригласил двух итальянских мастеров Фран-



НЮРНБЕРГСКАЯ БУМАЖНАЯ МЕЛЬНИЦА (КОНЕЦ XIV в.).

ческо де-Маршиа и его брата Марка, которые должны были поклясться на евангелии «никому по эту сторону Ломбардских гор не делать бумаги».

Очевидно, итальянцам жилось у Штремера неважно. Они с ним часто ссорились и грозили бросить работу.

«Надо отметить,— пишет в своем дневнике Штремер,— что в первый год итальянцы были непослушны и мешали в моей работе, как только могли... Я хорошо понимал, что они были бы не прочь выжить меня с моей мельницы».

Но Штремер был человек крутой и решительный.

«В 1391 году, 20 августа,— продолжает он запись,— я схватил Франца и его брата Марка, посадил их в башенку позади мельничного колеса и запер в каморке».

Итальянцам волей-неволей пришлось покориться, и они вторично поклялись усердно работать и не предъявлять хозяину никаких требований.

Штремер хотел сделать производство бумаги своим секретом, правильно рассчитывая, что сможет, таким образом, конкурировать с привозной заграничной бумагой и наживет большие деньги. Однако скоро у предприимчивого нюрнбергского купца появляются подражатели, сумевшие, как и он, найти мастеров-бумажников.

В 1398 г. строится бумажная мельница в г. Хемнице, еще через 9 лет в Равенсбурге, затем возле Любека, Страсбурга и во многих других местах.

Городские самоуправления, некоторые владетельные князья и крупные помещики строили в своих имениях бумажные мельницы и сдавали их в аренду мастерам на разных условиях. Часто в договорах указывалось, что арендатор, помимо денег, должен сдавать владельцу определенное количество бумаги. Владелец же обязывался не разрешать никому строить в определенном районе другой бумажной мельницы. Кроме того, все тряпье, которое собиралось в местности, прилегающей к мельнице, имел право покупать только арендатор.

Строить бумажную мельницу надо было умеючи. «Вода,— говорит один старинный писатель,— жизненный эликсир бумажников». И действительно, надо было выбрать такую реку, которая могла бы двигать тяжелое колесо. Опытный строитель обращал большое внимание на качество воды. Для выработки хорошей бумаги требовалось чистая и мягкая вода.

Бумажные мельницы помещались в небольших, почти всегда деревянных зданиях, с очень высокой крышей, построенной в два-три яруса и покрытой черепицей или гонтом.

На высоком чердаке было протянуто множество пеньковых и волосяных веревок, на которых, как выстиранное белье, развешивались для просушки сырые листы бумаги. Чтобы сушка шла скорее, в каждом ярусе прорезывалось несколько маленьких окон. Эта простейшая вентиляция нередко доставляла, однако, бумажникам много хлопот и горя. В хорошую погоду оконца не закрывались. Но случалось, что неожиданно налетал ветер, и, если это происходило ночью, когда все спали, бумага падала с веревок, пачкалась, или уносилась куда-нибудь в лес. Погибал труд целого дня.

Все рабочие, а часто и хозяин, жили тут же, на бумажной мельнице. Большой частью жилище находилось под одной крышей с мастерской.

Старинные гравюры, сочинения, цеховые правила, договоры с владельцами поместий и с городскими самоуправлениями, договоры с учениками, наконец, всякие песни и поговорки,— все это дает довольно полное представление о производстве и быте старинных немецких бумажников.

На сделанной в 1578 г. Иостом Амманом гравюре видно почти все оборудование бумажной мельницы и самый процесс производства.

Большое мельничное колесо приводит в движение несложный механизм — толчею, в которой тряпье разбивается в воде на волокна, превращаясь в жидкую мелковолоконистую кашу — бумажную массу. Один-два деревянных чана, из которых черпается бумажная масса, несколько черпальных форм с сетчатым дном для отлива бумаги, винтовой пресс, куски грубого сукна,— вот в основном и все, что нужно было бумажнику. Понятно, что в небольшой мастерской и рабочих бывало немного. Мастерская, в которой работало 24 человека, считалась крупным предприятием. Но таких было очень мало.

Всем на бумажной мельнице заправлял мастер, часто он же и хозяин. Ему помогали два-три подмастерья и столько же учеников.

По свидетельству современников, лист бумаги, прежде чем стать пригодным для письма, проходил через руки рабочего 33 раза.

Рабочий день длился 16 час. с небольшим перерывом на обед. Летом при свете занимающейся зари, зимой при тусклом мерцании фонаря в 2 часа утра бумажники приступали к работе.

Главным действующим лицом в мастерской был черпальщик. По-минутно нагибаясь над чаном, он черпал формой с сетчатым плоским дном и, быстро сотрясая ее, удалял избыток воды, формировал сырой лист бумаги и передавал укладчику — «гаучеру»,¹ который осторожно опрокидывал лист с сетки на кусок сукна. Такой же кусок сукна клался сверху. Весь день, обливаясь потом, повторяли черпальщик и гаучер одни и те же движения. Постепенно, возле них выросла стопка сырой бумаги, и когда набирался, согласно цеховой традиции, 181 лист, бумагу забирал ученик и нес ее под винтовой пресс.

Отжатую под прессом бумагу вынимал затем подмастерье-прессовщик, снимал сукна, и бумага прессовалась опять. После этого начиналась окончательная сушка. Сыроватая бумага развешивалась на чердаке. После сушки бумага попадала в руки гладильщика. Каждый лист разглаживался на мраморной доске шлифовальной костью или особой каталкой. Потом за бумагу принимался штамповщик. Все листы расколачивались деревянным или железным молотом. После такой обработки бумагу опускали в тазы, наполненные клеем, сваренным из телячьих и бараньих ног. Проклеенную бумагу вновь сушили на чердаке, опять разглаживали, и, лишь пройдя все эти операции, бумага оказывалась, наконец, готовой к отправке,— ее можно было продавать.

Заветной мечтой каждого молодого бумажника было сделаться хорошим черпальщиком, мастером «высокого искусства бумагоделанья». Но на это требовались долгие годы упорного труда, терпенья и лишений. Бумажником мог стать не всякий. В ученье принимались дети так называемых «честных» родителей, т. е. состоящих в церковном браке и более или менее зажиточных. За обучение, которое обычно длилось 4 года и 14 дней, ученик платил владельцу мельницы и обязывался быть почтительным, покорным и преданным своему хозяину. Если же ученик был беден, его иногда соглашались обучать бесплатно, но зато увеличивался на несколько лет срок ученичества. Хозяину такая сделка была выгодна потому, что он мог пользоваться несколько лет бесплатным трудом юноши, ставшего уже квалифицированным бумажником. Сохранился договор, по которому ученик обязывался отработать 6 лет и получить от хозяина при окончательном расчете 15 гульденов, т. е. около 10 руб., штаны, камзол и кафтан.

¹ От французского слова *coucher* — укладывать.

По обычаю всех ремесленных мастерских, ученик выполнял не только всякую работу на производстве, но и помогал хозяину, хозяйке и мастеру в разных домашних делах. На ученика вваливали самые неприятные, грязные работы. За столом ему давался худший кусок. Всякий старший считал своим правом и даже долгом поучать будущего бумажника. Нередко ученик жил впроголодь, но зато на него щедро сыпались со всех сторон тычки, пинки и колотушки. Старинные мастера были искренно



АНГЛИЙСКИЙ БУМАЖНЫЙ МАСТЕР XVII в.

и глубоко убеждены, что без хорошей оплеухи никакое учение не пойдет впрок.

Но вот, наступал, наконец, долгожданный день, когда кончался срок договора, и ученик готовился получить звание подмастерья. Это было большим праздником не только для самого молодого рабочего, но и для всех бумажников целой округи. Они были рады случаю хоть не надолго отвлечься от своей трудной и однообразной работы, встретиться и потолковать с приятелями и, конечно, хорошенько выпить и закусить.

В день выпуска молодой подмастерье обязан был устроить пирушку, в которой принимали живейшее участие все мастера и подмастерья не только своей, но и окрестных бумажных мельниц. Часто такая пирушка обходилась довольно дорого, чуть ли не сотню талеров.

Если родители не могли помочь молодому подмастерью угостить друзей и приятелей, как этого требовал обычай, на «выручку» являлся

хозяин. Он давал займы нужные деньги, а потом долгие годы подмастерье отрабатывал их, разумеется, на тех условиях, которые диктовал хозяин. Впрочем, условия почти всюду были одинаковы. Хозяйские харчи — горячий завтрак, обед и ужин, — скромный угол для ночлега и 5—7 грошей наличными деньгами в неделю. Такие условия существовали в Германии еще в конце XVIII в.

Получая звание подмастерья, молодой бумажник клялся быть верным своему цеху, обещал совершенствоваться в своем ремесле, чтобы «не позорить» мельницу, где он учился, а главное «не вводить ничего нового и не изменять старого», т. е. не умничать и работать так, как его учили.

В этом обязательстве чувствуется боязнь владельцев бумажных мельниц и мастеров, что кто-нибудь сможет резко улучшить работу и, следовательно, стать конкурентом. Этого, конечно, старались не допустить те, кто уже имел налаженную мастерскую и почетную профессию, дававшую определенный доход и спокойное существование.

Буржуазные исследователи пытаются изобразить старинную немецкую мастерскую, как какую-то дружную семью, в которой хозяин играл роль строгого, но любящего и заботливого папаша, а рабочие были почтительными, покорными и трудолюбивыми детьми. В действительности, конечно, было не так.

Вопрос о положении цеховых подмастерьев разработан в исторической литературе недостаточно полно. Буржуазные историки исходят из предпосылки, что в ремесленной мастерской отношения между хозяином и работающим были чисто семейными, патриархальными. Поэтому, например, можно найти весьма подробное описание почти любой старинной немецкой мельницы, узнать на ком был женат ее владелец, сколько у него было детей, как их звали и чем они занимались. Что же касается учеников и подмастерьев, то о них упоминается лишь вскользь или не говорится ничего. Между тем, различные цеховые статуты, договоры и другие исторические акты бесспорно доказывают, что в той же средневековой Германии между мастерами-хозяевами и подмастерьями происходили острые конфликты. Правда, подмастерья еще не признавали своих особых классовых интересов, тем не менее они нередко объединялись в собственные организации.

Во Франции, Бельгии и Германии были созданы союзы взаимопомощи подмастерьев, и, что характерно, в Германии мастера допуска-

лись в эти союзы с большим ограничением или не допускались вовсе. В некоторых местах эти союзы взаимопомощи назывались братствами. К их помощи и защите прибегали ученики и подмастерья в случае нужды и столкновений с мастерами.

Нет, разумеется, никаких оснований предполагать, что подмастерья-бумажники жили в лучших условиях, чем их собратья других профессий. Достаточно вспомнить хотя бы, как расправился Штремер со своими итальянскими мастерами; а ведь это были такие рабочие, с которыми приходилось все-таки считаться. Подмастерья, замученные 16-часовой работой, нередко ссорились со своими хозяевами, особенно из-за плохой пищи. Доходило до того, что эти споры разбирались на собрании цеха, и если подмастерьям удавалось доказать, что хозяин их плохо кормит, его бумажная мельница объявлялась «бесчестной», а подмастерьям разрешалось немедленно же уйти на другую работу. Но обвинить хозяина, разумеется, было нелегко. Ведь спор разбирали не подмастерья, а заправила цеха, которые совсем не были склонны защищать рабочих.

Вот почему во Франции, например, по мере развития производства, в XVII—XVIII вв. бумажники создавали собственные чисто рабочие ассоциации и союзы. Тех, кто не подчинялся решениям ассоциации или общего собрания товарищей, штрафовали. Если же этого оказывалось недостаточно, объявляли «проклятым», то-есть бойкотировали.

К этой же мере прибегали и при столкновениях с хозяевами. Когда рабочие считали, что их товарища прогнали неправильно, место уволенного объявлялось «проклятым» и никто не смел его занимать, пока конфликт не улаживался.

Всякий подмастерье, если у него была хотя бы малейшая возможность, стремился побывать в разных местах, повидать города, людей и другие бумажные мельницы и усовершенствоваться в своем ремесле. Такие путешествия подмастерьев, совершавшиеся всегда пешком и часто без гроша в кармане, были в течение столетий не только обычаем, но почти обязательным правилом. Всякий странствующий подмастерье знал, что на любой бумажной мельнице его примут, как почетного и желанного гостя,— но только на один день. Дальше уже нужно было или приступить к работе, если находилось место, или же двигаться дальше.

Скитанья подмастерьев не были бесполезным и только приятным препровождением времени. Посещения различных мастерских оказы-

вали серьезное влияние на улучшение производства бумаги. Как ни душили, как ни ограничивали цеховые правила всякие нововведения, все же каждому хозяину бумажной мельницы и рабочим приходилось приспосабливаться к запросам покупателей. Особенно сильно стали чувствоваться требования рынка после появления в Европе книгопечатания, когда спрос на бумагу резко повысился.

Типографы требовали бумагу мягкую и эластичную, чтобы на нее хорошо ложилась печать. Наоборот, главный писарь какой-нибудь большой канцелярии, студент и профессор искали бумагу «со звоном» — гладкую и хорошо проклеенную, словом такую, чтобы «перо летало по ней, как птица».

Со всеми этими требованиями приходилось считаться, иначе бумага могла залеживаться, а это грозило хозяину мастерской разорением.

Хотя бумаги в то время было и немного, все же покупателя приходилось искать. Недаром старый бывалый бумажник Христоф Кеферштейн поучал своих сыновей:

«Вы должны заботиться о сбыте своей бумаги. Если вблизи нет университета или торгового места, вы прогорите со своим товаром и будете иметь много бессонных ночей».

Необходимость удовлетворять довольно разнообразный спрос заставляла бумажников изыскивать всякие способы для улучшения своего товара. Разумеется, никаких лабораторных исследований, никаких учебников по производству бумаги тогда не было и в помине. До всего приходилось доходить долголетним опытом. И если какому-нибудь мастеру удавалось сделать хотя бы скромное усовершенствование, он хранил его в глубочайшем секрете, как нечто необычайно важное и ценное.

Бумажники не равняли себя с другими ремесленниками. Свою профессию они считали высоким искусством, свой цех благородным, а самих себя художниками, работающими на великое и бессмертное дело.

В веселые минуты немецкие бумажники XVI—XVII вв. распевали:

«Мы делаем вещи, не гибнущие
никогда,
Из рвани и тряпок — книги, —
живущие всегда.
Наша бумага в типографию идет,
И там ей печатник душу дает».

Бумажники считали себя не простыми ремесленниками, а художниками, двигающими вперед культуру. Так смотрели на них и все окружающие, не исключая правительства, особенно с тех пор, когда развивающиеся книгопечатание и торговля начали предъявлять все больший спрос на бумагу, ставшую в некоторых странах предметом экспорта и, следовательно, доходной статьей. В привилегии, данной бумажникам в XVII в. императором Фридрихом III, говорится:

«Эта артистическая работа, которую без всякого преувеличения надлежит считать искусством, одинаково необходима и выгодна всему миру».

В университетах, имевших собственное производство бумаги, «почтеннейший и высокоискуснейший господин бумажный мастер» был важной и всеми уважаемой особой.

Разумеется, бумажники тянулись изо всех сил, чтобы поддержать свое положение художников, служителей искусства и культуры и всюду, где только представлялось возможным, старались это подчеркивать. В праздничные дни они выступали в торжественных процессиях, гордо подняв свой цеховой знак, с изображением «покровителя бумажников» святого Луки, о котором легенда рассказывает, что он был художником.

Даже на работе, в мастерской, бумажники проводили какую-то грань между рабочим высшей квалификации и тем, кто еще не постиг всей тонкости сложного искусства производства бумаги. Все мастера и подмастерья, будучи в мастерской, ходили в высоких бумажных колпаках, но черпальщика можно было узнать сразу. Только он имел право подпоясываться яркозеленым фартуком. Остальные довольствовались коричневыми.

Некоторые бумажники, встречаясь с другими ремесленниками и горожанами, так важничали и кичились, что иным они казались белоручками, зарабатывающими легкий хлеб.

Автор одной старинной энциклопедии, возмущенный, повидимому, заносчивостью бумажников, поучает их такими словами: «Бумажник, как и всякий честный ремесленник, не должен лениться и должен зарабатывать свой хлеб горько-соленым потом, ибо капли пота, падая в бумажную массу, помогают ее промывать и очищать». Надо полагать, если бы этот почтенный проповедник честного труда поработал хоть один день у черпального чана или на сортировке грязных тряпок, его поучения звучали бы несколько иначе.

Книгопечатание, получившее широкое развитие лишь благодаря бумаге, содействовало в свою очередь быстрому росту немецкой бумажной промышленности. К началу XVII в. в Германии было 218 бумажных мельниц, которые, однако, уже не могли удовлетворить спрос, и бумагу стали ввозить в немецкие государства из соседней Голландии.

Первые бумажные мельницы появились в Голландии в самом конце XVI в., но многочисленные переселенцы из Франции быстро развили во всей Голландии производство прекраснейшей бумаги. Этому содействовало также и такое техническое усовершенствование, как новый аппарат для приготовления бумажной массы — ролл.

Надо сказать, что старинная толчея хотя и облегчала труд, но не могла давать равномерного помола тряпья, и это, конечно, ухудшало качество бумаги. Существует предположение, что ролл изобрел немецкий мастер. Однако это изобретение не распространилось в Германии.

Ролл, применяемый до сих пор в бумажной промышленности, пережил, конечно, за 350 лет много изменений, но в основном он напоминает тот механизм, который был введен неизвестным изобретателем в самом начале XVII столетия. Ролл состоит из большой деревянной или бетонной ванны, в которой сырье, идущее на приготовление бумаги, размалывается валом с насаженными на него ножами.

Голландия — классическая страна ветряных мельниц, и вполне понятно, почему ролл получил здесь широкое распространение: эта машина приводилась в движение такой даровой силой, как ветер. Кроме того, ролл настолько равномерно размалывает тряпье в массу, что из нее получается прекрасная бумага. Ролл выдвинул в XVII в. голландскую бумагу на первое место в мире.

Но даже в эту пору начала расцвета бумажной промышленности многие все еще считали бумагу второстепенным материалом для письма, который не может равняться с пергаментом. Этот взгляд отразился в одном юмористическом рассказе того времени.

«Однажды, — повествует автор Абрагам а Санта Клара, — в присутствии печатника, бумажника и переплетчика между бумагой и пергаментом завязался горячий спор, который, вероятно, закончился бы кровавой дракой, если бы спорщиков не растащили. Началось с того, что бумага вздумала похвастаться своей знатностью.

— Меня, — пропищала она, — называют по-латыни «харта». Это потому, что я происхожу из славного города Карфагена.

— Ну, что ж, — возразил пергамент, — я не менее знатен. Моя родина — знаменитый город Пергам.

— Зато, — взвизгнула бумага, — на мне пишут и печатают все священные и ученые книги.

— Что из этого, — не унимался пергамент, — если бы я, из которого делается переплет, не предохранял тебя от всех житейских невзгод, ты бы моментально рассыпалась в пух и прах. Это может подтвердить и почтеннейший господин переплетчик.

— Но ты, — кипятилась бумага, — рождаешься, когда тебя делают из шкур животных в крови и воплях, а я существо мирное и благородное.

— Ну, положим, — последовал ответ, — ты рождаешься из тряпок и рвани и порождаешь скандалы, драки и распри.

Такой обиды бумага уже не смогла стерпеть и, сжав кулаки, бросилась к пергаменту с угрозой:

— Или ты это сейчас же докажешь, или я тебе сверну шею.

Пергамент ехидно рассмеялся:

— Изволь, изволь! Ты говоришь, тебя называют харта? Прекрасно! Из чего делают игральные карты? Из бумаги. А что же порождает больше скандалов, распрей и драк, чем карты?

Бумаге пришлось стыдливо умолкнуть...

В другом рассказике того же времени говорится:

«Бумага такое замечательное существо, что она попадает и в руки высочайших монархов и в руки первосвященников, хотя она и происходит из презренного семейства.

Отец ее — лоскут, мать — тряпка. Грязная рвань — основное, из чего появилось это цыганское дитя, которое удостаивается такой чести».

Но, наговорив бумаге столько колкостей, автор признается, что все это сказано не больше, как для красного словца. В действительности же он бумагой восхищен и обращается к ней с такой восторженной речью:

«Бумага — орудие ученых, основа для книг. Бумага — домашний советник канцеляриста, сокровище учеников, фундамент человеческой дружбы. О, моя бумага, ты воистину величественное творение!»

В этих немногих словах достаточно отражен господствовавший уже ■ тогда взгляд на бумагу, как на одно из орудий прогресса.

Некотрые старинные арабские писатели указывали в предисловиях к своим сочинениям, что бумагу для рукописи сделал сам автор. Это свидетельствует о любовном отношении старинных писателей не только к своим произведениям, но и к материалу, на котором они писали. Вместе с тем это показывает, что бумага была дорога и не всюду ее можно было получить в нужном количестве.

Дороговизна и недостаток бумаги заставили Иенский и Грейфсвальдский университеты в Германии построить собственные бумажные мельницы. Такое же строительство затевал в XIV в. и Парижский университет. Но из этой попытки ничего не вышло. Ее расстроили французские владельцы бумажных мельниц, боявшиеся, что университетская бумага лишит их таких хороших покупателей, как студенты и профессора.

Мысль о создании собственного бумажного производства возникала не только в университетах, но и у некоторых ученых, которым нужно было много бумаги для собственных писаний, для своих помощников, учеников и для переписывания книг. Однако осуществить это стремление удалось только одному знаменитому датскому астроному — Тихо ди Брате.

Мировое имя он создал себе своими работами по астрономии, которой увлекся еще 13-летним мальчиком. Родители юного астронома пришли в ужас от мысли, что их сын может стать «звездочетом». В середине XVI в. это было малопочетным и даже опасным занятием. Из обсерватории недолго было попасть в тюрьму или на костер. Знатные же и богатые датские дворяне, родители Брате, мечтали ви-

деть сына крупным государственным деятелем или, по крайней мере, ученым-юристом.

И вот, чтобы отвлечь мальчика от астрономии, его отправили вместе с учителем путешествовать за границу. Воспитателю был дан строжайший наказ: неослабно следить, чтобы питомцу не попадала в руки ни одна книжка по астрономии. Но молодой Браге умел ловко проводить своего неприятного спутника и тайком занимался любимым делом. На свои карманные деньги он покупал астрономические книги и жадно читал их. Имея только маленький глобус и деревянный циркуль, Браге вычислял движение звезд. Еще 17-летним юношей он обнаружил ошибки, допущенные в вычислениях Коперником.

В 1565 г. родители Браге умерли, оставив ему большое наследство. Теперь юный ученый мог уже беспрепятственно отдаваться любимой науке.

Слава датского астронома стала быстро расти. Но Браге был очень сварливый, неуживчивый человек. Он часто бранился с окружающими, не считаясь с их знатностью и общественным положением. Эти столкновения приводили к тому, что знаменитому астроному то и дело приходилось переезжать с места на место. Он побывал в Германии, Италии и Швейцарии, но нигде не мог долго ужиться. Наконец, в 1576 г. ученый получил во владение небольшой остров Гвееен в Зундском проливе, и ему было разрешено построить обсерваторию.

Браге страстно принялся за строительство, не жалел на него денег, и вскоре возникли поселок Ураниенбург и известная обсерватория



ТИХО ДИ БРАГЕ.



УРАНИЕНБОРГ (ВОДЯНОЙ ЗНАК).

«Урания». Сюда приезжали сотни любопытствующих путешественников и в особенности студентов, стремившихся послушать лекции прославленного астронома.

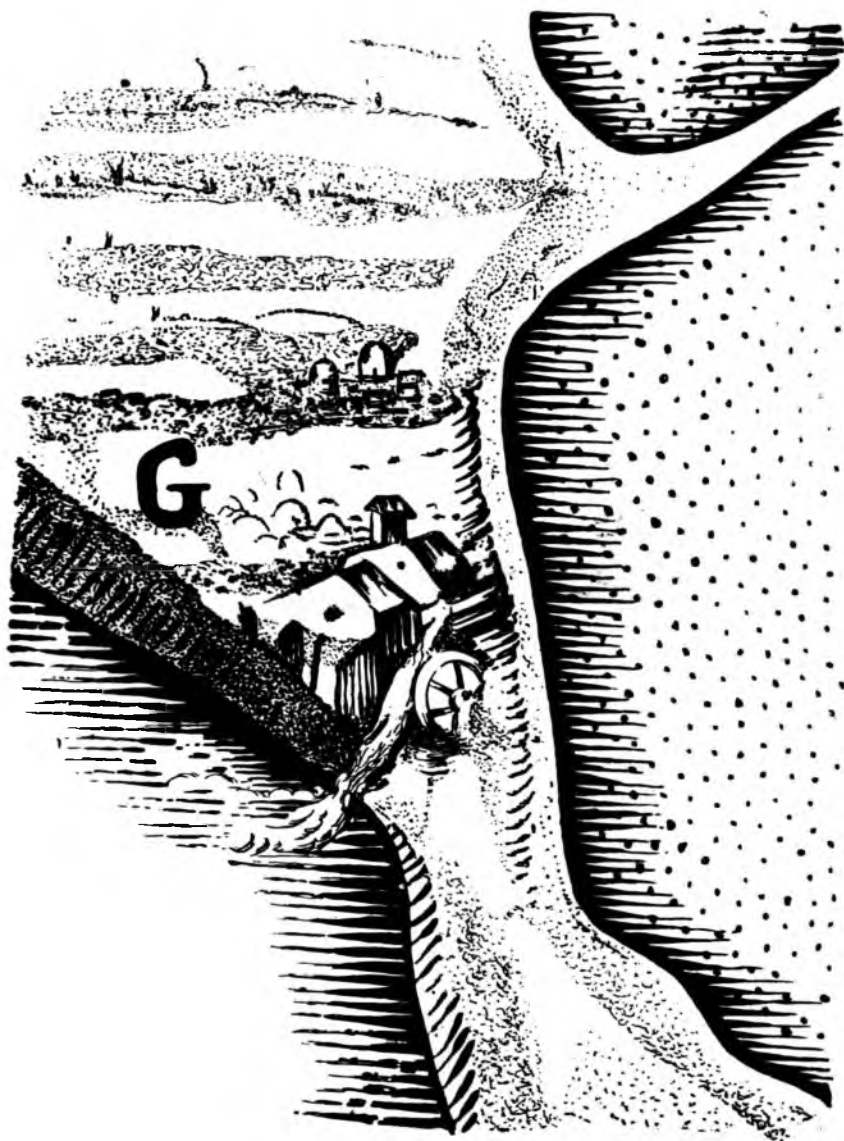
В первые же годы своей работы в Ураниенборге Браге стал нуждаться в бумаге. Ее нужно было очень много для астрономических вычислений, а, кроме того, трудно было найти такого издателя, который согласился бы печатать «еретические книги». Ведь молодая наука астрономия опровергла все тогдашние широко распространенные взгляды на устройство мира.

Для новой обсерватории требовалось также много оптических инструментов, делать которые приходилось самим. Не видя никакого исхода, Браге задумал построить при своей обсерватории такое предприятие, где бы вырабатывалось все необходимое для научных занятий.

С помощью вызванных из Германии мастеров он начал строить водяную мельницу, приспособленную для самого разнообразного производства. Сохранившееся описание и раскопки, произведенные в 1933 г., позволяют восстановить полную картину этого предприятия, которое, по справедливости, можно назвать одним из стариннейших комбинатов.

Браге использовал для своего строительства все лучшее, что было тогда в технике бумажного производства.

Здание мельницы имело около 20 м в длину и 8 м в ширину. Посредине проходил лоток, по которому бежала отведенная из озера вода, приводившая в движение мельничное колесо. От колеса шли трансмиссии с веревочными приводами к разнообразным и многочисленным механизмам. В старинной датской литературе указывается, что «Тихо ди Браге, при помощи одного колеса, мог привести в движение бумажную мельницу, толчею, шлифовальный и полировальный станки, а если хотел, то только один из механизмов». Найденные



КОМБИНАТ НА О-ВЕ ГВЕЕН (ВОДЯНОЙ ЗНАК).

в 1933 г. под толстым слоем мусора остатки мельницы подтверждают правильность этого описания.

Влево от мельничного колеса стояли толчея и, вероятно, пресс для отжимания бумаги.

В углу находилась яма-творило для негашеной извести. Здесь обрабатывалась кожа для производства пергамента, из которого делали переплеты для книг, печатавшихся в типографии, построенной тут же, в Ураниенборге.

В другой половине здания стояли станки для шлифования оптических стекол, и тут же жили мастера и подмастерья.

Владельцу обсерватории приходилось заботиться и о том, чтобы прокормить всех своих учеников и рабочих. Поэтому там же, где делали бумагу, стояли и жернова, на которых мололи зерно.

Сложное предприятие Браге, построенное в основном по типу немецких бумажных мельниц, не имело равных по разнообразию производства и сложности оборудования. Только в г. Эльсфальде существовала еще одна фабрика для шлифования порфира, где единственное мельничное колесо приводило в движение не менее 50 механизмов.

Хотя мельница в Ураниенборге и была подсобным предприятием, Браге очень внимательно следил за ее работой и требовал выпуска отличной бумаги.

Книги, отпечатанные в ураниенбургской типографии на собственной бумаге и переплетенные в здешний пергамент, считались когда-то верхом типографского и переплетного искусства; так изящно они были отпечатаны и переплетены.

Браге очень любил и свою обсерваторию и работавшую на нее мельницу.

Бумага, выработанная в Ураниенборге, имеет водяные знаки, изображающие обсерваторию и оригинальный комбинат.

Пользуясь своими хорошими отношениями с датским правительством, Браге организовал при его помощи во всей стране сбор тряпья. Тогда, конечно, не было ни газет, ни реклам, вроде наших. Пришлось прибегнуть к услугам... церкви.

По королевскому указу священники объявили во время своих проповедей, что на о-ве Гвеен построена бумажная мельница, владелец которой «знатный, ученый господин Браге» покупает по хорошей цене тряпку для производства бумаги.

Научная работа Браге на Гвеене продолжалась до 1598 г., когда он поссорился с приближенными нового короля Христиана IV. Эта ссора привела к тому, что Браге пришлось бросить на произвол судьбы свое любимое детище и бежать в Германию. Он уже был не молод и покидал родину с горьким, тяжелым чувством. Ученого утешала лишь мысль, что «везде есть небо и звезды», — жизнь прожита не напрасно. И его труды не мало содействовали развитию астрономии.

«Потомство поблагодарит меня за мою деятельность», — писал Браге в это тяжелое для него время. Удалившись в Прагу, он продолжал здесь свои занятия. Но дни Браге уже были сочтены. В 1601 г. знаменитый астроном умер 54 лет от роду.

Созданная им с таким трудом мельница была заброшена и погибла. Но Браге не ошибся, говоря, что потомство оценит его деятельность. Открытие остатков ураниенбургской мельницы вызвало большой интерес во всем мире. На Гвеене была созвана специальная конференция, посвященная памяти великого астронома и одного из выдающихся деятелей бумажного производства.

Найденные остатки инструментов и механизмов хранятся в музее имени Тихо ди Браге при основанной им обсерватории «Уrania». Разрытые остатки бумажной мельницы покрыты навесом, на котором сделана надпись, воспроизводящая старое название этого предприятия — «Ураниенбург».

МОСКОВСКИЕ БУМАЖНЫЕ МЕЛЬНИЦЫ

З

а несколько лет до того, как Тихо ди Браге построил свой замечательный комбинат, началось производство бумаги на Руси — под Москвой. Посол английской королевы Елизаветы, итальянец Рафаэль Барберини, посетивший Россию в 1564 г., пишет, между прочим, о москвичах следующее:

«Затеяли они также ввести делание бумаги и даже делают, но все еще не могут ее употреблять, потому что не довели это искусство до совершенства».

Характерно, что Барберини, как истинный сын своего века, называет бумагоделание искусством.

Свидетельство заезжего итальянца о подмосковной бумажной мельнице XVI в. долгое время казалось сомнительным, потому что ни в русских, ни в других иностранных сказаниях о московском государстве того времени о производстве бумаги ничего не говорится. И все же Барберини написал правду. Палеограф Н. П. Лихачев отыскал старинный документ — купчую 1576 г. В этом году помещица Симанова продала некоему Яковлеву вотчину своей матери Писемской. В купчей точно указываются границы вотчины Писемских, и в одном месте говорится:

«... а с третью сторону, в межах, что бывало за Федором за Савиновым в поместье, которой бумажную мельницу держал, а с четвертую сторону в межах половина реки Учи вверх от бумажные мельницы и с луги же Учи по мельницу Романа Михайловича Пивова».

Из этого краткого подтверждения слов Барберини можно лишь узнать, что первая русская бумажная мельница находилась в 30 км

от Москвы, в с. Ваятеевке, и принадлежала помещику Савинову. Прозуществовала мельница очень недолго, потому что уже в 1576 г. о ней говорится в прошедшем времени: «что бывало за Федором за Савиновым в поместье, которой бумажную мельницу держал».

Попытка организовать бумажное производство показывает, что в XVI в. бумага уже была известна в Московском государстве. Значительно труднее установить время появления первой бумаги на Руси.

Не мало было также и споров вокруг вопроса о том, откуда взялось в русском языке слово «бумага», не имеющее ничего общего с обычным названием этого материала в других европейских языках. Немецкое, французское, английское, польское, шведское, украинское и другие обозначения бумаги *Papier*, *papier*, *paper*, *папера* и т. д., ясно указывают на основной корень — палирус. Наше же слово «бумага» пытались производить от итальянского «бомбицина», греческого «бомбикс» или монгольского «пумбуг», что означает хлопок.

После того, как микроскопическими исследованиями немецкого ученого Визнера было установлено, что в старинной бумаге хлопка не содержится, в русской науке создалось мнение, что восточное название хлопка не могло оказать влияния на образование термина, обозначающего материал для письма.¹ Однако консультант Всесоюзного института растениеводства Т. В. Щелкина, произведшая в 1935 г. микроскопическое исследование бумаги одной сирийской рукописи XIII в., установила, что эта восточная бумага сделана из хлопка.

Эта так называемая бомбицина — рыхлая, непрочная бумага, самое существование которой после исследования Визнера отвергалось, несмотря на то, что термин «бомбицина», перешедший, видимо, с Востока, встречается в старинных сочинениях довольно часто. Визнер, очевидно, не обнаружил в бумаге хлопка потому, что не исследовал достаточного количества восточной и среднеазиатской бумаги.

При всей спорности этого вопроса надо полагать, что «бумага» слово восточное и, возможно, что корнем его являются все-таки «бумбуг» или даже «бамбук». Такое толкование оправдывается и тем, что первая бумага была завезена на Русь татарами.

Древнейшие русские документы, написанные на бумаге, относятся к первой половине XIV в. В это время московские купцы торговали с Европой через принадлежавший татарам крымский город Кафу

¹ В старину, как иногда и теперь, хлопок называли бумагой (хлопчатая бумага).

(Феодосия) и через Новгород. С восточными странами торговля велась через Астрахань. Возможно, что отсюда и проникла на Русь первая бумага, но никаких сведений об этом нет. Однако, если бы это было и так, восточная бумага все равно не могла бы выдержать длительной конкуренции с хорошей и более дешевой европейской бумагой, прежде всего итальянской.

В XIV в. значительное количество итальянской бумаги ввозилось в Московское государство рижскими и любекскими купцами, которые вели большую торговлю с Новгородом. Московские купцы уже тогда перепродавали итальянскую бумагу в Иран и другие восточные страны.

В XV в. на Руси появляется бумага французская, а несколько позже немецкая и отчасти польская. До середины XVI в. больше всего покупали французскую бумагу, потом стали охотнее брать голландскую.

Привозная заморская бумага была очень дорога, поэтому старинные писцы экономили и берегли каждый клочок. Даже когда собирались переписать большую книгу, бумага покупалась без запаса. Считалось более выгодным, в случае нужды, прикупить несколько листов. Например, в Никольском Карельском монастыре, как видно из описи 1551 г., было «в казне полчетверти дести бумаги», т. е. три листа. Их сочли нужным учесть.

Дороговизну привозной бумаги не раз отмечают и летописцы. Так, в Новгородской летописи указывается, что в 1545 г. «в лето того же бысть дорога бумага, десть 2 алтына (4 р. 38 к. золотом) книжная»: в 1555 г. «да и бумага дорога была... лист полденги (15 коп.) писщяя». В середине XVII в. стопа бумаги стоила в Москве 22—26 алтына, а в розничной продаже 7—8 денег десть. Хорошая французская бумага продавалась вдвое дороже.

Вскоре после «смутного времени» в Москве возобновляется в значительных размерах книгопечатание. Книги выпускались преимущественно религиозного содержания. В 1631 г. в Москве открылась «друкарня нового завода», т. е. появился еще один печатный станок.

В 30-х и 40-х годах XVII в. под наблюдением «подьячего азбучного дела» Василия Федоровича Бурцева-Протопопова в Москве было напечатано несколько светских иллюстрированных книг.

Помимо книгопечатания, много бумаги требовалось и для других целей. Например, в 1635 г., с 3 июля по 31 августа через Архангель-

ский порт было ввезено «9150 стоп бумаги пищие». Один только посольский приказ употреблял ежегодно до 300 стоп бумаги. В бумаге нуждались и все другие многочисленные столичные и провинциальные приказы, а также монастыри и отдельные, правда, немногочисленные тогда грамотеи.

После неудачной попытки Савинова завести производство бумаги никто в Московской Руси не брался за это дело почти целых сто лет. Только в середине XVII в., когда в Москве был построен «печатный двор», состоявший в ведении «патриаршего приказа», т. е. высшего управления церковными делами, настоятельно заговорили о необходимости делать бумагу самим. Живший тогда в Москве ученый хорват Юрий Крижанич писал:

«Не одну сотню, если не тысячи рублей вывозят ежегодно немцы из Руси за писчую бумагу, тогда как Русь могла бы продавать бумагу шведам, литовцам, полякам, туркам и персам. Не знаю, какую хитростью ослепили немцы наших людей, что заброшено производство бумаги на Руси. Думаю тем, что они дешевле продают свою бумагу, нежели могла бы продаваться на первых порах своя. Но это явный обман. Ибо как они могут продавать дешевле бумагу, привезенную из-за моря, нежели могла бы продаваться отечественная, из отечественного полотняного лоскута сделанная. Безусловно наша бумага будет дешевой и белой и



МОСКОВСКИЙ ПЕЧАТНЫЙ ДВОР. XVII в.

хорошей, если будет дешев для нее материал, то есть если легко будет добывать лоскутья».

Дальше Крижанич рассказывает, как производится сбор тряпья в других странах и рекомендует также обложить горожан и крестьян особым налогом «да бежу повинны были ежегод собрать с десяток или вяще пудов лоскутья и продать оно царским оправникам по способной цене».

Чтобы сократить расходы на покупку бумаги для «печатного двора», патриарх Никон решил построить собственную бумажную мельницу. Ее заложили в начале 1655 г. под Москвой, в с. Зеленая Слобода, на р. Пехре. Начальником строительства был назначен сын «подьячего азбучного дела» В. Ф. Бурцева дьяк Василий Бурцев. Через полгода ему был дан в помощь «целовальник бумажного дела» Лукьян Григорьев Шпилькин. Он вел специальную «строельную книгу». Благодаря этим сохранившимся записям можно подробно рассказать, как строилась бумажная мельница на р. Пехре.

Место выбрали рядом со старой мукомольной мельницей. Работали московские каменщики и плотники под руководством приехавших из Белоруссии специалистов-бумажников, или, как их тогда называли, «папирников». Работой руководил бумажный мастер Иван Самойлов. Ему помогали: «хлебный мельник» Матвей Христофоров, «мастер бумажного дела» Иван Маковецкий и, кроме того, Яков Вертанский, черпальщик Кондрат Марков и подчерпальщик Иван Яковлев. Десять опытейших плотников были привезены из Смоленска.

При самом же начале строительства произошла катастрофа. Весенним паводком размыло насыпь и каменную кладку и снесло амбар, в котором хранилось разное оборудование для строящейся бумажной мельницы. Все было унесено по течению р. Пехры в Москва-реку, и только в конце лета удалось кое-что разыскать на прибрежных лугах.

Неудача не остановила строителей. В августе разрушенная плотина была восстановлена, а третьего сентября 1655 г. Шпилькин записал:

«Бумажное колесо в ход пошло; к бумажному делу на амбарном месте молебен пели и воду святили. Священнику за молебен дано 10 денег, свеч восковых изошло на два алтына две денги; да по велению Василия Бурцова дано бумажным мастерам Ивану Самойлову полтина, Ивану Маковецкому 8 алтын, две денги».

Тотчас после торжества началась выделка бумаги. Сырье заготавливалось в Москве. Для начала у переплетчика Михея Корнилова купили

на 11 алтын 4 денги книжных обрезков; там же в Москве покупали возами тряпье.

Какая бумага вырабатывалась в первые месяцы, неизвестно. Но мельница просуществовала недолго. В ночь на 31 марта 1656 г. ее разнесло половодьем. Опять началось строительство. На этот раз строители, наученные горьким опытом, не жалели материалов и стремились построить такое здание, которое могло бы устоять против половодья. В сентябре мельницу покрыли соломенной крышей, и выработка бумаги возобновилась. 5 декабря 1656 г. мастер Иван Самойлов отвез на «печатный двор»

первые 75 стоп бумаги. Правда, она годилась только для переплета, но это была своя русская бумага. Тогда же было решено начать производство настоящей белой печатной бумаги по заграничному образцу. Закупили все необходимое и готовились начать большую работу.

«Но, — заканчивает свои записи Лукьян Шпилькин, — 16 марта сего 165 года (1657 года) пошла вода с гор и учала мельницу портить и спуски вода снизу и верху поняла и мельница стала в пойме».

Три катастрофы отбили у патриарха Никона охоту возиться



НАДВОРНЫЕ ПАЛАТЫ ПЕЧАТНОГО ДВОРА.

с мельницей. На нее уже было израсходовано 400 рублей. Остатки мельницы были переданы из «патриаршего приказа» в общегосударственную казну, и царь велел возвратить патриарху все деньги, затраченные на неудавшееся строительство. Однако правительство не отказалось от мысли завести бумажное производство.

Начали искать умелого и надежного человека. Таким оказался основатель и содержатель почты в Московском государстве голландец Иоган ван-Сведен. В 1659 г. он взял в аренду бумажную мельницу на р. Пехре, сроком на 6 лет. Помимо платежа «оброка», Сведен обязался научить русских людей делать бумагу, «чтобы впредь такому мастерству русские люди, которые у того дела будут, делать умели и без немецких мастеров, и впредь бумажное дело не стало». Так гласил царский указ.

У Сведена дела, видимо, пошли лучше, чем у его незадачливых предшественников, и бумажная мельница в Зеленой Слободе работала до конца XVII в. В приходе-расходной книге московского «печатного двора» записано, что 29 апреля 1662 г. продано «бумаги московского дела осмь стоп по три рубля стопа итого двадцать четыре рубля». Вероятно, это была бумага, сделанная на мельнице ван-Сведена.

Вторая казенная бумажная мельница была построена в 70-х годах в Москве, на р. Яузе и считалась государевой. Она тоже была сдана в аренду компаньону вдовы ван-Сведена, его племяннику Еремею Левкуну. В 1681 г. он еще эту мельницу держал, но бумаги на ней вырабатывалось немного.

Разумеется, две крохотные бумажные мельницы не могли удовлетворять даже самых скромных нужд огромного государства, и бумага продолжала ввозиться из Голландии, Франции и других стран.

С

таринная русская бумажная мельница XVII в. мало отличалась по своему устройству от большинства таких же предприятий в Германии, Франции и т. д. И на русской бумажной мельнице были мастера, подмастерья и ученики. Но их отношения к своей профессии и к производству были уже не такими, как у немецких бумажников XV—XVI вв.

Объясняется это не только своеобразием русских условий. Дело в том, что к этому времени и в Западной Европе организация производства приняла другой характер. Старая ремесленная мастерская быстро исчезает, и вместо нее появляется фабрика-мануфактура.

Ремесленные мастерские могли удовлетворять только небольшой спрос, не говоря уже о том, что их товар был дорог.

Во Франции, где, несмотря на чуму, войны и другие бедствия, разорившие страну, письменность была широко развита, ремесленное производство бумаги уже в XIII—XIV вв. не удовлетворяло потребности в ней.

В XV в. с развитием книгопечатания нужда в бумаге возрастает еще больше, и поэтому на ряду с бумажными мастерскими возникают капиталистические бумажные предприятия — мануфактуры.

Из истории парижских книгопечатников видно, что в XVI в. существовала тесная связь между некоторыми парижскими издателями и бумажными фабрикантами. Например, семейство Лебе в течение XVI и XVII вв. владело бумажными фабриками возле г. Труа. Другие же члены этого обширного рода печатали в своих парижских типографиях книги на бумаге, выработанной в Труа.

Сын бумажного фабриканта, Жана Нивеля — Себастьян, тоже из Труа, основал в 1549 г. в Париже знаменитую когда-то издательскую фирму. Такая же связь существовала и между некоторыми другими книгоиздателями и бумажными фабрикантами, принадлежавшими к крупной французской буржуазии.

Большая бумажная мануфактура была основана в конце XVI в. близ местечка Дартсфорда, неподалеку от Лондона. Эта огромная, по тем временам, фабрика вызвала большой интерес во всей Англии, где бумажное производство, насчитывавшее уже около 100 лет, развивалось очень медленно.

В 1588 г. некий Томас Черчъярд написал «изложение безыскусного рассуждения о бумаге и о всех благодеяниях, которые доставляет бумага, с рассказом и изложением в стихах о бумажной фабрике, построенной близ Дартсфорда знатным немцем, именуемым: мастер Шпильман, ювелир ее королевского величества».

Поэт прославляет основателя фабрики такими стихами:

«Шестьсот человек заняты у него...
Шпильман-благотель зовите его.
Дивным искусством из полых кражей
Создал он чудо для блага людей;
Пусть говорят, что в странах других
Много есть фабрик чудесных таких.
Шпильман украсил нашу страну.
И Кент воздает славу ему...
Фабрика идет, колеса вертятся,
И в поте лица люди трудятся.
Бурным потоком несется вода:
Вверх и вниз, и туда и сюда.
Молот грохочет, пресс не стоит,
Бела, как снег, бумага лежит...
Тысячи зрителей из городов и
селений
Спешат любоваться чудесным
твореньем».

Опубликованная в 1937 г. поэма Черчъярда написана очень высокопарно, пересыпана всякими нравоучениями и рассуждениями. Но поэма ценна тем, что в ней дается одно из самых ранних описаний технологического процесса и устройства старинной бумажной мануфактуры.



ГОЛЛАНДСКАЯ МАНУФАКТУРА. XVIII в.

Бумага приготовлялась здесь теми же приемами, что и в ремесленной бумажной мастерской. Но каждый рабочий знал только какую-нибудь одну узкую специальность. Это выгодно предпринимателю, во-первых, потому, что рабочего, знающего только одну специальность, легче подготовить или нанять. Значит, можно и меньше платить. Во-вторых, он работает скорее ремесленника, так как специализируется на отдельном трудовом процессе. Наконец, рабочий, знающий только одну какую-нибудь специальность, не может так легко найти другую работу и мирится со всякими условиями.

Ко времени первой французской буржуазной революции в бумажном производстве уже насчитывалось 16 специальностей. Среди них были такие, которые не требовали длительной выучки и большой физической силы. В мануфактуре стали широко применять труд женщин, которым платили значительно дешевле, чем мужчинам. Например, в XVIII в. французские бумажники получали в месяц 20—30 ливров и по 12 сантимов в день на питание, женщины — вдвое меньше.

Особенно много бумажных мануфактур возникло в Нидерландах. Здесь в конце XVI в. (1566—1588) произошла буржуазная революция. Было свергнуто владычество Испании, в то время самого могущественного, самого деспотического государства.

Голландское купечество, освобожденное от гнета феодализма, начало быстро развивать торговлю и промышленность. Ряд обстоятельств содействовал тому, что голландские купцы смогли широко развернуть производство бумаги.

В Голландию бежали из Франции от преследований короля и католической церкви гугеноты, среди которых было немало бумажных фабрикантов. Они забрали вместе с собой своих лучших мастеров, преимущественно единоверцев.

Был уже изобретен и употреблялся ролл—аппарат, дававший прекрасный размол тряпичной массы для производства бумаги.

Таким образом, мануфактурная организация производства, применение ролла и высокое мастерство, унаследованное от старых французских бумажников, сделали голландскую бумажную промышленность в XVII в. самой передовой.

Голландскую бумагу охотно покупали и в Московском государстве, и в Англии, и в Скандинавии, и даже в Германии, где было много собственных бумажных фабрик.

Конечно, у голландских бумажных фабрикантов скоро нашлись подражатели, и бумажные мануфактуры стали возникать во всей Европе.

Они еще носили старинное название «бумажные мельницы», потому что водяное мельничное колесо или ветряные крылья продолжали оставаться основным двигателем — но это были уже предприятия капиталистического типа.

Немецкий инженер Леонард Христофор Штурм оставил чертежи и подробные описания механизмов бумажных фабрик XVII—XVIII вв.

Мельничное колесо, — пишет Штурм, — приводит в движение короткий вал и зубчатое колесо. Это колесо через прикрепленные шестерни движет два вала, приводящие в движение два ряда толчей. Мельничное же колесо приводит в действие два насоса, наполняющие водой большой чан. Отсюда вода стекает по деревянным трубам, расположенным под мельницей в ящик, в котором качающиеся вперед и назад грабли равномерно расчесывают истолченное тряпье.

Из ящика готовая бумажная масса спускается в черпальный чан, под которым для подогрева массы устроена печь.

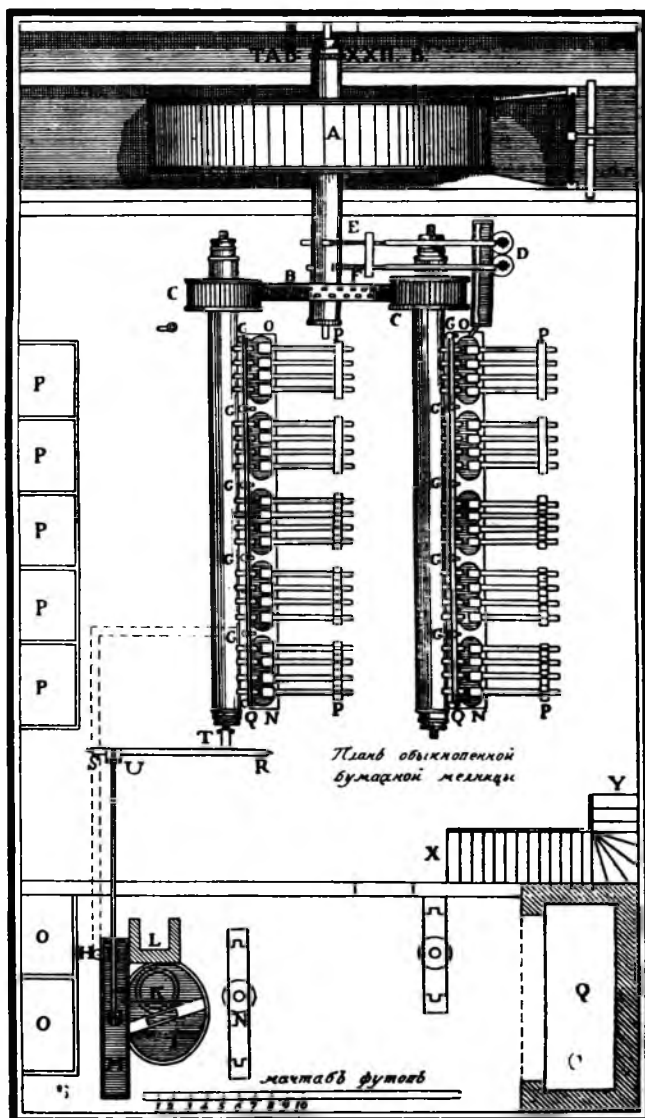
Сырая бумага просушивается, относится под пресс, а потом проклеивается в специальной «клеяной поварне».

Штурм описывает несколько типов мельничных механизмов и приводит ряд расчетов, показывающих, какой тип является наиболее производительным и выгодным. Откровенно признаваясь, что голландская бумага лучше немецкой, Штурм объясняет это тем,

«что у голландцев те тряпки, которые немцы без разбору употребляют, через определенных, нарочно к тому выделенных людей.

ПЛАН БУМАЖНОЙ МАНУФАКТУРЫ

А — мельничное колесо; В — зубчатое колесо; С — шестерни; D — два водяных паса, подающие воду в чан, из которого она идет по трубам под задание мельницы (обозначено пунктиром); G — трубы, по которым вода направляется в корыта, где толчется тряпье; H — труба, по которой направляется вода в чан, где расчесывается истолченное тряпье; L — чан для готовой бумажной массы; K — аппарат для подогрева; I — печь; O — ящик для хранения запасов готовой бумажной массы; P — ящик для хранения тряпья; N — пресс; Q — клейная поварня; NQ — ступы из букового или дубового бруса; XY — лестница на чердак, где сушится бумага; T — соединение с малым валом; UR — малый вал, приводящий в движение грабли; M — чан, в котором расчесывается истолченное тряпье; PP — столбы к которым прикреплена ось толченых пестов.



весьма тщательно по сортам разбираются. К тому ж не мало способствует и то, что они свое тряпье не толкут, но вымочив оное так, чтобы оно довольно было мягко, особливими зазубренными катками изрезывают и раздробляют. Однако ж сия машина весьма тайно содержится в Голландии...» (Русский перевод книги Штурма вышел в 1782 г.).

Еще в середине XVIII в. устройство голландского ролла, — как. между прочим, указывает и Штурм, — оставалось тайной, за разглашение которой полагалась смертная казнь. Попытки французских предпринимателей построить собственный размалывающий механизм оказались неудачными. Кончилось тем, что французы сманили одного опытного голландского мастера, который и установил роллы на нескольких фабриках.

Старинные бумажные мануфактуры в большинстве своем были небольшими мастерскими, мощность которых определялась количеством черпальных чанов. Обычно бывало 2—3 черпальных чана и 20, 24 рабочих, которые вырабатывали в день 75—80 кг бумаги.

Несколько обширнее были бумажные мануфактуры в Голландии, а французская мануфактура в Ланглэ имела при самом основании 30 черпальных чанов. Но это было исключение, а не правило.

Лишь в конце XVIII в., в связи с большим спросом на бумагу, бумажные мельницы в Западной Европе начинают расширяться, и, например, в 1788 г. на мануфактуре братьев Монгольфье в г. Аннонэ было 600 рабочих.

Цехи продолжали существовать, и сохранялись еще многие правила, касавшиеся личной и производственной жизни рабочих-бумажников.

Уже в XVIII в. забастовки рабочих на французских бумажных мануфактурах не были редкостью. Так, в эпоху первой буржуазной революции бастовало большинство рабочих-бумажников, доведенных нуждой и голодом до отчаяния. В г. Эссоне выступление стачечников было жестоко подавлено полицией. Присланный конвентом ревизор нашел, что требования рабочих вполне правильны, но все же одобрил подавление волнений вооруженной силой.

Конфликты между владельцами мануфактур и рабочими происходили и в других странах, но нигде эта борьба не была такой острой, как в России, где бумажная мануфактура стала развиваться, начиная с первой четверти XVIII в.

К началу XVIII в. Россия крайне нуждалась в развитии своих производительных сил. Необходимость этого развития усиливалась еще и тем, что свое вступление в круг великих европейских государств Россия начала с многолетних изнурительных войн (с Турцией и Швецией), потребовавших величайшего напряжения всех сил народа.

Удовлетворить новые культурные, технические и военные потребности было уже не под силу тем небольшим и немногочисленным предприятиям, которые существовали в Московском государстве. Они оказались устаревшими и по своим масштабам, и по технике, и по системе организации производства, носившего многие черты ремесленной, кустарной мастерской.

Петр I положил начало промышленности, организованной на европейский образец. В первой четверти XVIII в., когда началось строительство крупных, по тогдашнему времени, фабрик и заводов, было построено и несколько бумажных фабрик, которые сдавались в аренду.

Однако средства государства были слишком ограничены, чтобы развивать промышленность в таких размерах, как это требовали неотложные нужды страны. Необходимо было привлечь к этому делу инициативу частных предпринимателей, частный капитал. Став на этот путь, правительства Петра I и его преемников должны были позаботиться и о том, чтобы обеспечить возникающие фабрики и заводы рабочими.

Западноевропейская мануфактура при самом своем возникновении получала квалифицированных рабочих, шедших из отживавших свой век ремесленных мастерских. Россия такого источника получения

рабочей силы не имела и создавать ее приходилось иными методами, характерными для крепостнического государства.

Опытные мастера были приглашены из-за границы. Обыкновенных же вольных рабочих в России начала XVIII в. почти не было. А между тем большинство фабрикантов были купцы, разночинцы или иностранцы, не имевшие крепостных крестьян, которых можно бы было заставить работать на фабриках, как это делали немногочисленные гредприниматели — дворяне или государство.

Идя навстречу фабрикантам, не принадлежавшим к дворянскому сословию, государство стало прикреплять к фабрикам и заводам целые села, а если казенная фабрика сдавалась в аренду, то вместе с постройками и оборудованием арендатору передавались и мастерские.

18 января 1721 г. последовал указ, разрешавший фабрикантам и заводчикам-купцам покупать для заводов крепостных, но с условием, чтобы они вечно оставались при заводе. По смыслу этого указа такие крепостные были «крепки фабрике», а не владельцу. Их нельзя было перепродавать, как других крепостных, принадлежавших дворянам. По этому же указу оказались закрепощенными все работавшие на фабриках мастерские, принадлежавшие к свободным сословиям: посадские люди, солдатские, поповские, купеческие дети и др. Возникла так называемая посессионная фабрика.

Ряд последующих указов еще более расширил «фабрикантское право», и вместе с этим все более возрастающим закрепощением фабричных крестьян и рабочих ухудшалось их материальное и правовое положение.

Первые российские предприниматели, получившие даровую или почти даровую, бесплатную рабочую силу, стали быстро богатеть, наживаясь на каторжном труде своих крепостных рабов. В первой половине XVIII в. в центральной части России возникло много текстильных и бумажных фабрик. Часто они строились рядом, принадлежали одному владельцу и составляли как бы единый комбинат.

Одним из первых строителей такого текстильно-бумажного предприятия был прадед жены Пушкина, разбогатевший калужский посадский человек, ставший потом дворянином, Афанасий Гончаров, владевший многими чугунолитейными, ткацкими и бумажными заводами и фабриками.

На месте старой гончаровской бумажной мельницы до сих пор существует бумажная фабрика, сохранившая старое название — Полотняный завод. Она ведет свое начало с 1718 г., когда купец Карамышев получил указ Петра I:

«... для деланья парусных полотен построить заводы на том месте, где приищет, с платежа с того места и мельницы оброку, и тот завод умножить; и к тому заводу, сколько понадобится, нанимать рабочих людей и покупать всякие нужные для того припасы».

Карамышев облюбовал себе место в 40 км от Калуги, на р. Суходреве, и в январе 1720 г. в ответ на прошение предпринимателя последовал новый указ:

«Строить мельницу для того заводу, да при той парусной фабрике, построить своим коштом бумажную мельницу и делать бумагу, какая может быть в действо произойти: картузную (т. е. для кульков), оберточную, книжную, писчую».

У Карамышева были два приказчика: его племянник Щепочкин и калужский посадский Афанасий Гончаров, которые, как говорится в старых описаниях Полотняного завода, «при заведении и размножении оных парусной и бумажной фабрики, ревностное старание к основанию имели». Оба приказчика стали компаньонами Карамышева, а вскоре единственным владельцем бумажной и полотняной фабрик сделался А. Гончаров.

Через 30 лет Гончаров был уже одним из богатейших людей в России. По его словам, он нажил свое огромное состояние благодаря выгодной продаже полотна во время войны между Англией и Францией (1756—1763) и во время борьбы Северных штатов Америки за независимость (1774—1778). Но еще и до этого Гончаров был очень богат. В 80-х годах XVIII в. в одном только Калужском наместничестве на разных фабриках и заводах Гончарова работало 4500 человек — мужчины, женщины и дети.

Бумажный завод был разбросан в трех местах по рр. Суходреву и Шани. Здесь было 20 черпальных чанов, 6 колес и 19 «роллеров»: это было тогда самое большое бумажное предприятие в России и одно из крупнейших в Европе. На нем работало 533 человека, не считая прикрепленных крестьян, отбывавших на фабриках барщину. Рабочий день длился 14—16 часов, а когда бывали спешные заказы, то и больше.



ТИПИЧНАЯ РУССКАЯ МАНУФАКТУРА КОНЦА XVIII И ПЕРВОЙ ПОЛОВИНЫ XIX вв. КОСИНСКАЯ ФАБРИКА. СНИМОК СДЕЛАН В 1874 г. (публикуется впервые).

Почти одновременно с Гончаровым и Карамышевым разрешение на постройку большой мануфактуры в Ярославле получили купцы Максим и Иван Затрапезновы. Энергичный Иван Затрапезнов умел добиваться от правительства всевозможных привилегий, которые содействовали быстрому развитию Ярославской мануфактуры и обогащению ее владельцев. По указу, данному 16 декабря 1726 г. верховным тайным советом, в Ярославль были переведены из Петербурга переданные Затрапезнову казенные «полотняная и каламинковая мануфактуры», кроме того, он бесплатно получил инструменты бумажной фабрики, «да с Красносельской бумажной мельницы подмастерья и четыре человека от разных художеств старых учеников; а тех полотняной и каламинковой мануфактур мастер и ученики отданы им же Затрапезновым...».

Этим же указом Ярославскому магистрату было предписано отвести для постройки мануфактуры участок на берегу р. Которосли.

Бумага, вырабатывавшаяся на первых российских мануфактурах, была дорога. В Петербурге она продавалась в адмиралтействе, об этом было приказано «публиковать с барабанным боем и в пристойных местах выставять листы, дабы для покупки той бумаги присылали в адмиралтейство».

По своему техническому оборудованию и размерам многие российские бумажные мануфактуры не уступали европейским. Технологический процесс был организован так же, как в Европе. Вот, например, как производилась бумага на Ярославской фабрике.

Тряпье, скупленное на городских и сельских ярмарках Поволжья, сплавливалось на баржах в Ярославль. На фабрике тряпье прежде всего



ЯРЛЫК ОБЛОЖКИ БУМАГИ ЯРОСЛАВСКОЙ ФАБРИКИ.
ПЕРВАЯ ПОЛОВИНА XVIII В.

разбирали — «рушили». В большом сарае «престарелые» мужчины и женщины, непригодные для других работ, и дети 7—8 лет сортировали тряпье по роду материала, цвету, изношенности и т. д. Одновременно его разрезали по швам, отпарывая крючки и пуговицы. Эта работа производилась старыми косами, поэтому и само сортировочное помещение называлось «косарней».

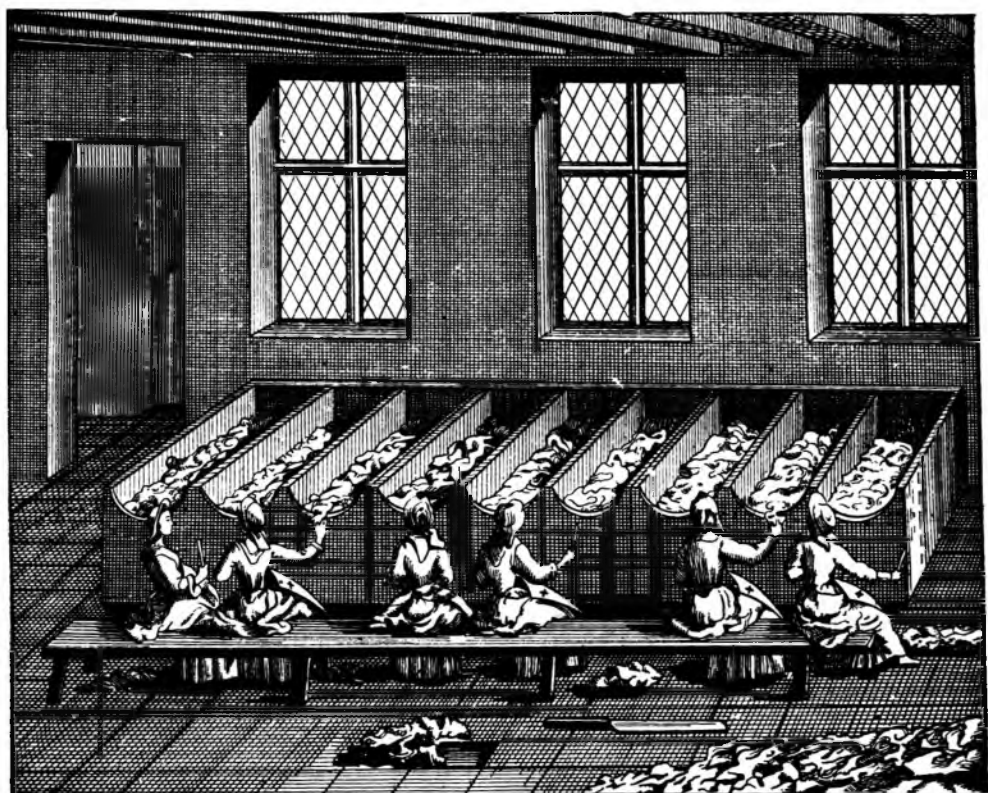
Никакой дезинфекции или очистки сырья, конечно, не производилось. Оно сортировалось в том самом виде, как было собрано мусорщиками на свалках и в помойных ямах. Понятно, что «рушение» было страшно вредной работой, тем более что выполняли ее исключительно слабые старики и детишки.

Разобранное тряпье трясли на столах с решетчатым дном, удаляя таким способом приставшие пыль и грязь. После этой первой очистки тряпье передавалось в «поварню». Там его закладывали в большие железные котлы и варили с золой и известью, удаляя грязь и жир.

Вываренное тряпье поступало в «рольную» и загружалось в «ролл». Эта машина состояла из продолговатого деревянного чана, внутри которого вращались два барабана: один, усаженный ножами, рубившими тряпку, другой — с сеткой, отчерпывавшей грязную воду.

Промытое и предварительно измельченное тряпье вынималось из «ролля», вновь варилось в котлах с известью и уже окончательно очищенное опять закладывалось в другие «ролли» с более острыми ножами. Здесь тряпье размалывалось и превращалось в бумажную массу. При этом последнем размоле в «ролли» добавляли краски, если хотели получить цветную бумагу.

Готовая бумажная масса сливалась в деревянные чаны, из которых она и черпалась формой. Черпальщик или, как говорили в Ярославле, «черпало», взяв обеими руками форму, опускал ее ребром в чан и, зачерпнув определенное количество массы, вынимал форму, сотрясал ее, распределяя массу по всей сетке и передавал «валельщикам» и «выметчикам». Валельщик, дав окончательно стечь воде, клал на образовавшийся слой бумаги кусок сукна и, опрокинув форму, вываливал сукно вместе с приставшей к нему бумагой на другой кусок сукна. Когда набиралось определенное количество сырых листов — «кладка», их забирал выметчик и относил под винтовой пресс. Отжатые листы бумаги становились настолько прочными, что их уже можно было снимать с сукна.



СОТИРОВКА ТРЯПЬЯ НА ФРАНЦУЗСКОЙ МАНУФАКТУРЕ.

Снятые листы относились мальчиками в «сушильню» — огромное пятиярусное деревянное здание, где листы развешивались на волосяных и пеньковых веревках.

Просушенная бумага связывалась в пучки и проклеивалась. Для этого ее опускали в раствор клея, сваренного из костей. В клею бумага оставалась до тех пор, пока пропитывались все листы. После проклейки «отдувальщики» разбирали листы и вновь относили их в «сушильню».

Высушенная, проклеенная бумага складывалась в пачки и отправлялась в «молотовую» для «колочения», которое придавало бумаге плотность и некоторый блеск.

Дальше следовали «подкоморные работы» — окончательная отделка бумаги. Листы «разметывались», т. е. рассортировывались, стигались

пополам, потом складывались в дести, стопы и запрессовывались. Перед прессованием бумага высших сортов обрезалась, а иногда и золотилась по краям. Окончательно приготовленная бумага упаковывалась в бумажные «сорочки» с фабричным ярлыком и в таком виде поступала в продажу.

Так же примерно велась работа и на других бумажных фабриках. Механизмы — толчеи, «ролли» и молоты для «колочения» приводились в движение водой; все остальные работы, как и за границей, выполнялись вручную.

Производство бумаги, состоявшее из многих процессов и требовавшее большого искусства, считалось на крепостных фабриках одной из самых тяжелых и изнурительных работ. Так оно и было в действительности.

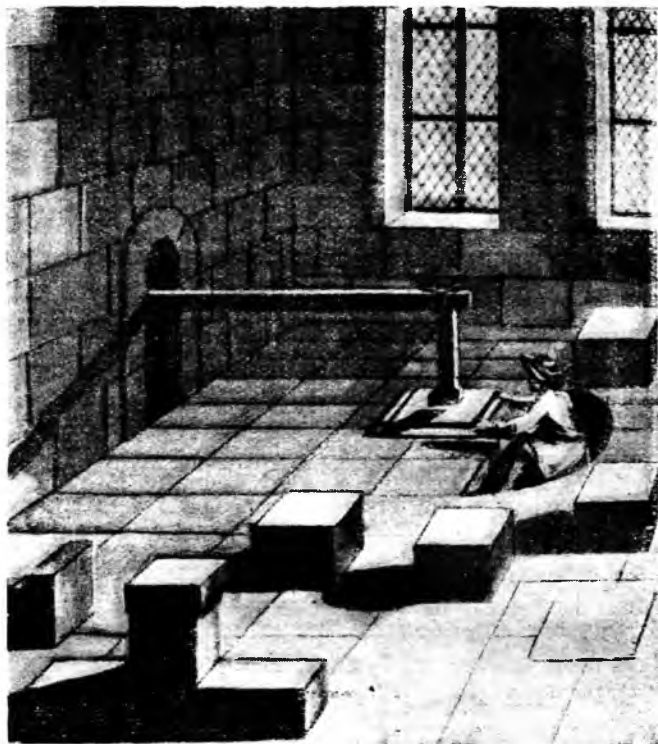
Даже в XVIII в., в эпоху высшего расцвета крепостного права, крупнейшие и богатейшие владельцы бумажных фабрик — Гончаров, Затрапезнов, Яковлев и др. — поражали современников зверской эксплуатацией рабочих и исключительно тяжелыми наказаниями, которым подвергались за малейшую оплошность все работавшие на фабриках: мужчины, женщины, старики и дети. Правила внутреннего распорядка, установленные для рабочих Ярославской мануфактуры, предусматривали штраф и тяжелые телесные наказания для провинившихся рабочих и работниц. Многие работали в кандалах. Такие же порядки существовали и на полотнянозаводской мануфактуре Гончарова.

На мануфактурах XVIII в., помимо закрепощенных рабочих, осужденных преступников и военнопленных, работало еще не мало людей, которых безысходная нужда заставляла поступать к фабрикантам «в вечное служение», т. е. становиться крепостными, чтобы спастись от голодной смерти. Вся эта разношерстная рабочая масса не признавала еще, конечно, своих классовых интересов, не представляла собой настоящего рабочего класса. Тем не менее самые условия труда и быта «фабричников» наталкивали их иногда на чисто рабочее революционное разрешение некоторых своих наиболее острых вопросов.

Без большого преувеличения можно сказать, что история русской крепостной мануфактуры это история почти никогда не прекращавшихся протестов, волнений и восстаний рабочих, стремившихся разбить свои рабские оковы.

Уже через несколько лет после основания первых русских бумажных фабрик владельцы их начинают осаждать правительство прось-

бами унять рабочих, не желавших мириться со своим исключительно бесправным, ужасным положением. Рабочие-бумажники, как и «рабочие люди» других мануфактур, убегали с фабрик, неоднократно подавали челобитные, жалуюсь на своих владельцев, устраивали забастовки, пытались сжигать фабрики и, наконец, брались за оружие. Одно из самых крупных вооруженных восстаний крепостных рабочих произошло на мануфактуре Гончарова.



РАЗГЛАЖИВАНИЕ БУМАГИ.

«Полотняной фабрики ученики, — доносил в 1748 г. камер-коллегии Гончаров, — собрався многолюдством, приступили к моему дому и всякими поносили меня бесчинными словами, из которых три человека ходили по всем работам, собирали подписки. А какого рода умысел того я неизвестен, отчего я имею немалое сумнительство, не имеют ли надо мною или на фабрики мои какого злого умысла».

Разумеется, никаких оснований для «сумнительства» у Гончарова не было. Он понимал, что рабочие его ненавидят и готовы стереть с лица земли фабрики вместе с их владельцем. И действительно, в январе 1751 г. подожгли полотняную фабрику, а спустя год на Полотняном заводе вспыхнуло восстание рабочих.

Накануне 1752 г. Гончаров получил царский указ, «оставя другие работы на печатание... книг и коректур, зделать четыреста стоп Алек-

сандрицкой бумаги», предназначавшейся для печатания библии. Владелец мануфактуры приказал, чтобы выгодный заказ выполнялся с «крепким поспешением». Рабочих заставляли работать по 16 час. в сутки, не давали отдыха в праздники и по обыкновению беспощадно истязали за малейшую оплошность в работе.

В ответ на эти новые притеснения рабочие стали готовиться к отпору. Уже в феврале 1752 г. фабричные Соловьев, Моисеев и другие вожаки начинавшегося восстания уговаривали рабочих не платить податей, добиваться увеличения заработной платы и облегчения условий труда. Эта агитация имела такой огромный успех, что Гончаров, не полагаясь больше на содействие местных властей, обратился с челобитной к императрице Елизавете.

Перечисляя все свои заслуги, Гончаров жаловался на своих рабочих и указывал, что его приказчики

«от того их возмущения унять и за то им наказание учинить не смеют, опасаясь, чтобы они, воры, их не побили до смерти; да и я ныне за тем возмущением из Москвы на те мои фабрики ехать в крайней опасности состою».

Чтобы еще больше очернить рабочих, Гончаров напоминал о том срочном заказе на бумагу, который дан фабрике.

«А ныне, — писал фабрикант. — за помянутым непослушанием и возмущением в том учинилась крайняя остановка, от чего не малую имею опасность, чтоб за незделание оной бумаги не понести от Вашего императорского величества гневу».

Весь этот пункт челобитной — клевета, потому что никаких задержек в выпуске «Александрицкой» бумаги не было.

По челобитной Гончарова немедленно же началось следствие. Арестованных рабочих допрашивали под пытками. Наконец, 3 марта последовал указ «к мастеровым и работным людям» Полотняного завода. Указ гласил, что владелец мануфактуры никаких законов не нарушил, рабочие же, наоборот, — бунтовщики, и поэтому предписывалось: «за чинимые дерзости при собрании фабрик всех фабричных людей наказать вожakov возмущения» — Соловьева, Белоусова, Бекетова и Хряпкина кнутом, а Моисеева, Куликова и Ветошникова плетьюми.

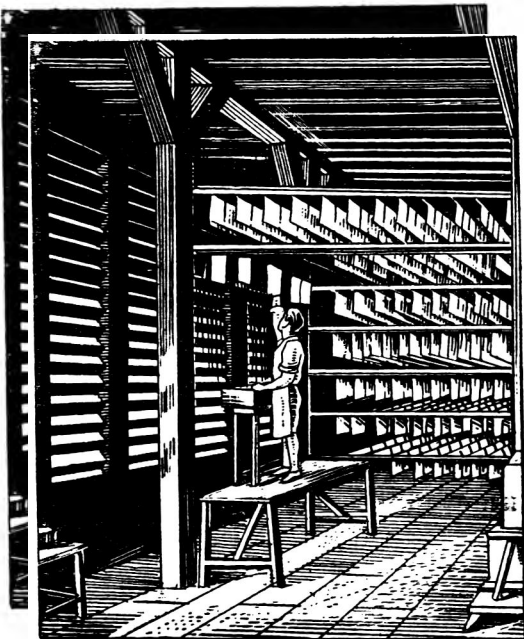
Через 3 дня после издания этого приказа в фабричный поселок прибыл «доезд» — несколько чиновников, «при которых имелся запечный мастер». Прибывшие были посланы из Малого Ярославца,

чтобы привести в исполнение приговор, но, как доносил в мануфактур-коллегию малоярославецкий воевода Хвоцинский, «работные люди все единогласно с великим криком говорили, что де оных требуемых к наказанию не дадим сечь; ежели де сечь, то всех, ибо де одни те невиновны, а мы де одного согласия...».

«Доезд» не смог выполнить данного ему поручения и вернулся в Малый Ярославец. Рабочие хорошо понимали, что теперь они уже выступают не только против фабриканта, но и против государственной власти. Однако все, повидимому, были настолько уверены в своей правоте и законности своих требований, что надеялись еще добиться правды и защиты у самой императрицы. Вот что писал в этот же день, 7 марта, полотнянозаводский рабочий Н. Моисеев своему родственнику московскому рабочему И. Г. Наседкину:

«Милостивым нашим государям Ивану Григорьевичу, Арине Федоровни ниски поклон от Микифора Мосейча и сестры Арине Федоровни с завода с Гончарова. Пожалуй, Иван Григорьеч, уведомления оп Михайле Федорыче, жив ли он или нет. И вы не снаите нашей кручини — мы с господином затегалися; Иван племянник ваш Мосейчев сын сидит под арестом. И вы как придумайте, не мошно ли постаратца, Иван Григорьеч и Михаила Федорыч. За сем писал Микифор Мосейч и Арина Федоровна с заводу. Кла-неимся слезно Марта 7 дня.

Сего года месица марта 7 дня приехал господин Афанасий Абрамыч на фабрику свою, с подъячим и с воеводой и с gros-ными палачами, хотел работных людей бить grosно кнутом, а воевода ис Малово Ераславца со всеми своими подъячими и



СУШКА БУМАГИ.

с палачем и с канцелярию со всей, а подъячей с Москвы ис Каморц-Коллеги Алексей Алексеев, по просванью Евреин, и он читал указ на фабрики и сказал работным людям: «вы его купленные кресьяна Гончаровы» И мы работные люди хотели показать указ свой ис Боровской Канцелярии. и он сказал, потьячей Евреин: «етот указ надо положить на зпину вашу и росбить на спине кнутом или плетьюми». От бумажной фабрики приехал тот же Евреин — в указе напечатано, будто бумажники остановили такую кобинецкую бумагу; а мы никохда не оставливали, у нас за- всегда готова и выставлена».

Не позже 9 марта А. Д. Головин, И. Л. Наседкин и М. Т. Чалый подали императрице Елизавете от имени всех полотнянозаводских рабочих прошение, в котором перечисляли все свои обиды и незаконные действия Гончарова. А через 3 дня владелец мануфактуры потребовал от мануфактур-коллегии послать войска усмирить его рабочих, и через неделю последовало определение: послать на мануфактуру воинскую команду, а признанное «лжесоставным» челобитье рабочих оставить без последствий.

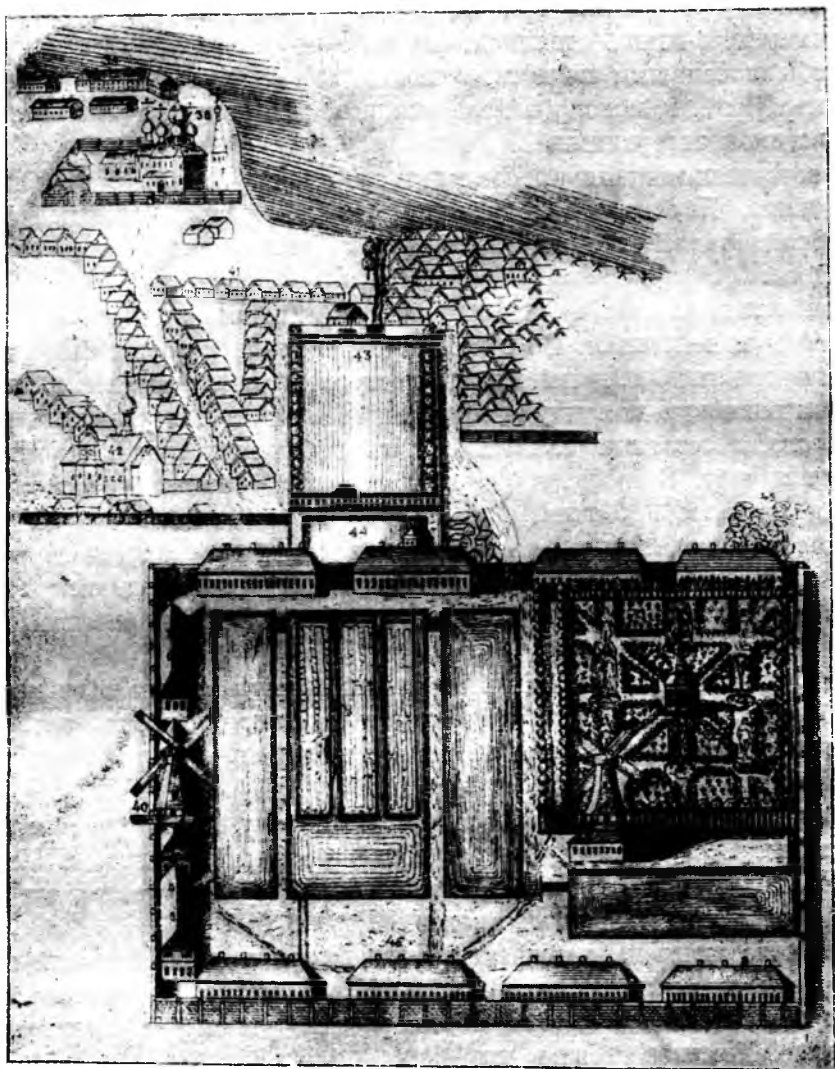
Тогда полотнянозаводские ткачи и бумажники решили добиваться своих прав с оружием в руках. На тайных собраниях они «чинили присягу и целовали образ и крест» — клялись не выдавать друг друга, не слушать указов и не покоряться Гончарову. В большом секрете готовилось оружие — рогатины и пики. Отставные солдаты обучали рабочих тактике боя.

В середине апреля на фабрику стали прибывать первые части рижского драгунского полка. К этому времени сообщает высшему начальству воевода Хвоцинский:

«мастеровые и работные люди, оставя свои на фабриках мастерства, были все вне фабрик в одной слободе при домах своих на собрании, коих будет сот до осьми, с копьями, с кольями. и с камнями».

Воевода потребовал, чтобы рабочие явились на фабрику выслушать царский указ,

«но токмо они сказали, что на фабрики указу слушать не пойдут, а прочтен бы был, где они находятца в собрании, а по- неже за вышепоказанным их великим оружным собранием и заготовлением наношенным в кучи камением и за малую еще команду, для прочтения указа итти было весьма опасно, ибо



БОЛЬШАЯ ЯРОСЛАВСКАЯ МАНУФАКТУРА. 1731 г.
(ЧАСТЬ ГАВИРОВАННОГО ВИДА ГОРОДА ЯРОСЛАВЛЯ в 1731 г.).
РАБОТА А. РОСТОВЦЕВА.

38 — церковь; 39 — бумажная мельница на р. Которосли; 40 — ветряная мельница; 41 — мануфактурная слобода; 42 — церковь; 43 — пруд и бумажные мельницы; 44 — монастырский пруд; 45 — пос. Бутырки; 46 — полотняные и другие мануфактуры.

они с превеликим криком, кричали, что они будут стоять до смерти за-одно... стояли денно и ночно с своим оружием и с необыкновенными ножами, с копьями и прочим, имея отводные караулы... и выходя в поле учились, как отступать и приступить военной эксерции».

К восставшим стали присоединяться рабочие соседнего фабриканта Щепочкина. Начиналось волнение и среди крестьян соседней Рамодановской волости, прикрепленных к металлургическим заводам Демидова.

Прибывшие войска начали строить укрепления, готовясь к настоящим боевым действиям. Но 2 мая рабочие, среди которых было также много подростков и детей, стали наступать на укрепленный лагерь, разбили воинскую команду и обратили ее в бегство. Ворвавшись в дом Гончарова, восставшие захватили пять небольших пушек и открыли из них пальбу. Воевода, офицеры и солдаты бежали, бросая оружие, которое досталось рабочим.

Указом императрицы окрестным жителям было запрещено продавать восставшим хлеб и другие продукты. Рабочих хотели взять измором. Но крестьяне, рискуя жизнью, тайком подвозили рабочим муку, крупу и т. п.

События на Полотняном заводе не на шутку встревожили высшее петербургское начальство. 11 мая сенат постановил послать на Гончаровскую мануфактуру большую воинскую команду и усмирить рабочих «военной рукою».

К этому времени восстание стало захватывать все Калужское наместничество. Вооруженные повстанческие отряды появились в Медынском, Масальском, Серпейском, Мещевском и Брянском уездах, где было много различных фабрик и заводов.

В начале июня на мануфактуру Гончарова прибыл большой воинский отряд, которым командовал бригадир Хомяков. Не начиная военных действий, он потребовал, чтобы рабочие явились в следственную комиссию. Хомяков обещал, что

«с ними, кроме указанного следствия ничего друтова учинено не будет. А ежели они, фабричные, учинятца противны и того объявления не послушают и к указанному следствию не поедут, за то с ними, яко противниками и возмутителями народа поступлено будет по указу ея императорского величества так, как с неприятелями. военной рукою безо всякие пощады».



ЯРЛЫК ОБЛОЖКИ БУМАГИ ЯРОСЛАВСКОЙ ФАБРИКИ.

(Подделка голландской)

Вторая половина XVIII в.

Однако обещанию Хомякова рабочие не поверили. По горькому опыту они уже знали, что все их выборные делегаты, посланные с челобитными в Москву и Петербург, посажены в тюрьму и подвергаются зверским пыткам. Вместо явки в следственную комиссию, рабочие послали Хомякову «объявление», в котором подробно описали, что заставляет их бороться с таким ожесточением и отчаянием.

Этот глубоко драматический документ, написанный под диктовку самих рабочих, ярко рисует условия труда и быта на крепостной фабрике. Вот что писали восставшие:

«Милостивому господину объявляем, мастеровыя и работныя люди полотняной и бумажной фабрики, что в том мы, по силе указу, и просители в том, что оной господин Афанасий Аврамович чинит нам великия непорядки и несносные обиды — берет с нас подушныя деньги по рублю со всех, с слепова и храмова, в противность указу. А в состоявшемся указе с прошлом 745-м году генваря... дня, между прочим; в 5-м пункте напечатано: подушныя деньги и прочия по указом поборы за приписных к фабрикам платить им, фабрикантом, самим из своих собственных капитальных денег, понеже они от тех фабрик и мануфактур получают те фабриканты прибыль. А оной господин Афанасий Аврамович недоволен тем, что с нас подушныя деньги берет по рублю, но и прочия немалые обиды чинит, а именно тех обид: полотняной фабрики ткачам прежде сего давался за работу с полотна по 70 коп., а ныне дает по 50 коп. и ниже, и прочих и даром мечат. И у жен наших пряжу основную прежде сего принимал и за работу давал за фунт по 3 деньги, а ныне дает с фунта по копейке по 3 полушки и ниже, а прочею и даром мечет. И бумажной фабрики также мастеровым и работным людям чинит обиды несносные — прежде сего давался бумажного дела шкепором¹ за месяц по 2 руб. по 30-ти коп., а кучеру² давался по рублю по 60 коп., сукманшеку давалось по рублю по 50, а ныне шкепору бумажного дела дается за работу в месяц по рублю по 20-ти коп., а кучеру по рублю по 10-ти коп. Да еще он, господин, теми же вычеты не доволен, посылает нас на всякие черныя работы безденежно, нас и жен

¹ Шкепор — черпальщик, от немецкого слова Schopfer.

² Кучер — укладчик, выметчик, от французского слова coucher — укладывать.

наших, а ежели кому случится, за немощию или за какою нужнею отлучкою, на тех работах не быть, чинит штраф по 10-ти коп. за день. Именует нас якобы купленных крестьян, а мы не знаем, каким образом он нас купил и у кого, что мы имеем при фабрике разных чинов люди, солдацкия дети и матроския дети, разных городов посадския люди, дворцовыя государевы люди, волостныя государевы люди, синодальныя, протопопския, и поповския, и дьяконския, и дьячковския дети польской и шведской нации, разных монастырей и монастырския люди. И о таких обидах есть у нас в Государственной Мануфактур-Коллегии просители, и по нашему прошению обидам нашим никакия пользы не учинили, как указы повелевают. И ныне у нас есть просители в Санкт-Петербурхе о том, как господин наш, приехав из Москвы, и Мануфактур-Коллегии судящие с ним и Малоярославецкой воевода со всею Воевоцкою Канцелярию и Рижскова драгунскова полку гарнадерской роты порутчик с камандою, и призывали они нас насилием своим в подписку, а к чему писатца, мы о том неизвестны. А которые к нему во оную подписку не пошли, и тем от работы отказал, из домов наших выгнал нас и пожитки наши обирал и нас ловил и к подписке принуждал с великим наказанием; нас и жен наших, снем рубаху, бил смертно, в наказе так приговаривает: «велите мужьям своим вора́м подписатца», но не токмо простых, но и на брюхатых, которой нельзя лечь на брюха, и велел держать двоим под руки. Не токмо жен наших, но малых детей наших бил смертно при тех судящих; господин бьет приговаривает: «хорошенька», а порутчик говорит: «прибавь для меня». И ныне они от того скорбят...

Еще ж оной господин наш морит нас голодом и за работу нашу денег не дает от генваря месяца и по мере ходить, милостины подавать, не велит, а ежели ково где поймает, ссыласт в Малую Ярославцевою Воевоцкою Канцелярию безвинно, по прозьбе ево ламают и розыскивают. Да еще которые пошли прежде просить в Москву с челобитною, в Малоярославецкую Воевоцкую Канцелярию заходили и объявляли, что мы не бежим с фабрики, идем в Москве просить на господина и его непорядках, то воевода их задержал и бил кнутом без допросу и без наказу 4-х человек, только в наказе прочитали: «не проси на господина». Да еще же которыя были просители в Москве чело-

битную подали, и по ней никакова допросу не учинили, только в тюрьму посадили и на площадь вывели, кнутом били, в наказе токмо приговаривают: «не проси на господина».

На «объявление» полотнянозаводских рабочих не было обращено никакого внимания. Сенат категорически приказывал Хомякову действовать решительно и быстро подавить восстание. 21 июня в поселке разыгралась настоящая битва. Три полка солдат, подкрепленные артиллерией, двинулись на рабочих. Силы оказались неравными. Рабочие были побеждены, и началась свирепая расправа. Сотни людей — мужчины, женщины и дети — томились в тюрьмах. При допросах всех пытали. Этого требовал Гончаров. От духоты заключенные стали болеть. Многие умерли. Встревоженный владелец мануфактуры, которому жаль было терять рабочую силу, попросил освободить рядовых участников восстания. Но предварительно всех, не исключая женщин и подростков, жестоко избивали плетью.

Многих было приказано,

«заковав их в твердые кайдалы, за надлежащим конвоем отправить... на имеющиеся в Брянском уезде ево ж, Гончарова, железные заводы, на которых до указа велеть ему, Гончарову, их за караулом своим без выпуску содержать и в тяжкие заводские работы употреблять».

Как ни дорожил Гончаров рабочей силой, все же он побоялся пустить на свои металлургические заводы зачинщиков восстания, опасаясь, что и там они подымут крепостных рабочих. По просьбе Гончарова Иван Моисеев, Иван-меньший Соловьев, Захар Кувяткин, Иван Сухан, Василий Сытин и Василий Синяга были сосланы на каторгу в Рогервик.

Так трагически закончилось одно из первых больших восстаний русских рабочих.

Но кровавая расправа не сломила боевого духа «работных людей» Полотняного завода. В 1754 г. было раскрыто покушение на поджог фабрики, а в 1774 г. Гончаров опять жаловался, что его крепостные ждут Пугачева и некоторые открыто об этом говорят. Виновные были арестованы и жестоко наказаны. Им было поставлено в вину, что

«заражены будучи о злодее Пугачеве вымышленными слухами и решились наконец по развращенной своей жизни оным слухам дать и веру, а потом и возмутительные слова говорить и явное уже ослушание помещику своему сделать».

По своим масштабам и по продолжительности полотнянозаводское восстание было исключительным. Вообще же волнения рабочих-бумажников и постоянные их распри и споры с хозяевами были на крепостной фабрике обычным явлением.

Рабочие Большой Ярославской мануфактуры непрестанно жаловались на своего владельца Ивана Затрапезного, обвиняя его в разных мошенничествах, нарушениях закона и злодейских преступлениях. Но все эти жалобы кончались тем, что виновными оказывались рабочие.

Когда наследники Затрапезнова продали мануфактуру разбогатевшему лотошнику Савве Собакину-Яковлеву, положение рабочих не улучшилось. С наследниками С. Яковлева рабочие затеяли в начале XIX в. мучительную тяжбу, длившуюся более 20 лет. В 1803 г. рабочие обратились к жившим в Петербурге владельцам мануфактуры с просьбой увеличить заработную плату. Прождав 2 месяца и не получив ответа, жалобщики написали своим господам новое прошение, которое было вручено ярославскому губернатору с просьбой переслать Яковлевым.

«Услышите стон вопля и плача нашего, — писали рабочие, — припадая пред всещедро отеческия стопы вашего благородия, которая просьба от слез наших удержаться не может... Ныне ж мы имеем просьбу: прибавление на всю мануфактуру рабочим людям жалованья в рассуждении нынешней дороговизны, что год от году не уменьшается, а на все харчи и на прочие касающиеся нас одежду и обувь налагает высокую цену; то по необходимости нашей и бедности, трудили наших управителей.

Но на сие отвечал Коптелов (управляющий): вы бунтовщики: если не умолкните — то поступлено будет с вами, яко с злодеями...».

Перечислив цены на льно, постное масло и т. п., просители продолжают:

«хотя, по милосердию вашему, получаем хлеб из 30 копеек пуд. однако и тут наша дневная работы не достает, а выработку получаем в поденной работе самую малую: 8, 9, 11, 12 и 14 копеек».

Далее следуют многочисленные жалобы на трудность работы, штрафы и вновь подробно на ничтожную плату и между прочим указывается:

«В бумажной работе, коя, может быть, и вам не-безизвестна, самая тягчайшая, и платою не слишком довольна, и наложенные две кладки на номер четыре от Петра Коптелова, от чего имеем великую тягость, даже маломощным не в силу, что ибо народ тощей.

Дети наши имеют работу у гнутья бумаги; и по вашему милосердию определено было по 4 копейки на день; из оных по велению Петра Коптелова сбавлено, а теперь получают 3, 3½, 4 и 5 копеек, а как за неудовольствием нашим, придут отцы или матери просить, то, не допуская до себя никакого слова, велит гнать вон, а другому иногда скажет: когда недовольны сей платой, то содержи дома и корми хотя до 15 лет. Чем мы можем пропитать, одеть и обуть, что дети наши наги и босы?».

Содержание прошения ярославских ткачей и бумажников начала XIX в. показывает, что это уже были чистейшие пролетарии, кормившиеся только заработком на фабрике. И замечательно, что среди них были десятки людей, которые, не страшась тяжелых лишений и жестоких наказаний, открыто выступали в защиту всей угнетенной рабочей массы. Ни аресты, ни кнут, ни тюрьма, ни ссылка не останавливали передовых рабочих Большой Ярославской мануфактуры. Они тайком убегали в Петербург, где подавали прошения в сенат, министрам и даже царю. Неудачи и страшные полицейские и судебные расправы не могли сломить упорства рабочих. После 20-летней тяжбы правительство обязало владельцев мануфактуры увеличить заработок рабочих на несколько копеек и сократить рабочий день с 14 час. до 13. Конечно, эта жалкая подачка никого не удовлетворила.

Известен лишь один случай, когда рабочие-бумажники, правда, не надолго, добились улучшения своего положения. Произошло это на Красносельской фабрике, теперешней Красногородской.

В 1716 г. в Красном селе казной были построены две фабрики: Верхняя — ситцевая и Нижняя — полотняная. Верхняя, перешедшая к барону Сиверсу, была продана его вдовой генералу-аудитору П. Хлебникову. Нижнюю же, переделанную в 1764 г. в писчебумажную, купила у фаворита Екатерины II Потемкина жена Хлебникова. В 1800 г. она продала эту фабрику своему сыну Н. П. Хлебникову.

В 1803 г. рабочие заключили с Хлебниковым неслыханный в те времена договор, в котором, между прочим, были такие пункты:



КРЕПОСТНЫЕ РАБОЧИЕ ЯРОСЛАВСКОЙ МАНУФАКТУРЫ
В ПРАЗДНИЧНОМ НАРЯДЕ.

Акварель начала XIX в.

рабочие получают в свою пользу $\frac{1}{5}$ часть цены всей продаваемой бумаги;

они получают бесплатно от хозяина дрова;

мастеровые обязуются сами за свой счет производить необходимый ремонт фабричных зданий, машин, кроме «занятых в машинах перемен» (т. е. капитального ремонта);

цена продаваемой бумаги должна определяться раз в год представителями хозяина и мастеровых;

хозяин обязуется исправно представлять тряпье (причем, если тряпье не будет доставлено, то мастеровые получают от владельца определенную плату за каждый прогульный день);

рабочие в свою очередь обязуются выделывать из доставленного тряпья не менее определенного количества бумаги, притом хорошего качества (в противном случае бумага не принималась фабричной конторой);

мастеровые обязаны подчиняться уполномоченному фабриканта, но всем ходом работ заведует мастер, выбранный самими рабочими (на фабрике числился по ревизии 181 человек мужского пола);

распределение суммы, следуемой рабочим, производится их собственными выборными;

продолжительность рабочего дня на фабрике устанавливается всем обществом (общим собранием).

Обе стороны честно соблюдали условия договора. Порядки, установившиеся на Красносельской фабрике, казались крепостным другим соседних мануфактур чем-то сказочным. Рабочие Ропшинской бумажной фабрики, принадлежавшей царской семье, пытались просить Александра I установить на своей фабрике такие же порядки, как у Хлебникова. Для подачи прошения была избрана делегация, но царь не пожелал принять, как он выразился «порочных людей» и выслушать просьбу рабочих Ропшинской фабрики.

Недолго, однако, длилось счастье красносельских бумажников. В 1807 г. фабрика перешла по наследству к сестре Хлебникова Полторацкой. Эта барыня, пораженная и возмущенная, что ей приходится вступать в какие-то договорные отношения со своими холопами, решила покончить с «красносельской вольницей». Полторацкая стала жаловаться министерству внутренних дел, указывая, что:

«мастеровые отпали от всякого повиновения, составили между собой общество, которое ими управляет, отклоняя всякое от себя начальство и никому не отдавая отчета как в прогулах, так и в хорошей отделке бумаги.

В сутки они работают не более 4-х часов, — писала Полторацкая, — и имеют кроме табельных, множество праздников и предаются пьянству».

Полторацкая требовала уничтожить договор, заключенный в 1803 г. или в крайнем случае утвердить для фабрики новое положение.

Посланный в 1813 г. на фабрику чиновник министерства внутренних дел обнаружил здесь множество «беззаконий», допущенных рабочими. В своем докладе он особенно подчеркивал, что

«в сей фабрике иные мальчики до 15 лет не ходят на работу. Женщины же совсем не работали, а рабочий день, по показаниям самих рабочих, не превышал 10 часов в сутки».

Сенат нашел, что такие порядки действительно являются «беззаконием» и, оставив в силе договор 1803 г., внес в него такие изменения:

мастер и подмастерья должны не выбираться рабочими, а назначаться «содержательницей фабрики»; работа должна продолжаться не менее 12 час. в сутки; дети должны работать на фабрике с 12-летнего возраста.

Через год рабочие подали прошение Александру I, жалуюсь на несправедливые вычеты из их заработка. Они просили также принять Красносельскую фабрику в казну, дать им ссуду 100 тыс. руб. и передать фабрику в их управление. За это рабочие обязывались уплачивать в казну по 15 коп. с каждой выработанной стопы бумаги.

Принять фабрику правительство отказалось, но иск, предъявленный Полторацкой, был признан правильным, и после 3-летней волокиты рабочие получили незаконно удержанные с них 5715 р.

Обиженная помещица стала просить правительство купить у нее фабрику, управлять которой ей не под силу, поскольку среди рабочих укоренился «дух независимости». Однако в просьбе Полторацкой было отказано.¹ Через несколько лет она сдала фабрику вместе с рабочими в аренду купцам Панину и Печаткину.

Красносельская мануфактура представляла собой в это время типичную русскую бумажную фабрику средних размеров. Здесь работало 108 человек — рабочих и служащих, все крепостные Полторацкой.

Производительность фабрики зависела от количества воды. В фабричной ведомости 1830 г. говорится: «Вычерпка бумаги производилась от 8, 9, 12 чанов. как то действующая вода позволяла». Фабрика вырабатывала, главным образом, оберточную бумагу и небольшое количество писчей и печатной. В 30-х годах прошлого столетия стопа красносельской писчей бумаги № 1 стоила 2 р. 15 к. серебром, стопа обыкновенной оберточной — 57 коп., а сахарная синяя обертка большого формата продавалась по 8 руб. серебром стопа. Такие же примерно цены существовали и на бумагу, вырабатывавшуюся другими фабриками.

В первой четверти прошлого столетия в русской бумажной промышленности на каждые 100 рабочих приходилось только 24 вольно-

¹ Некоторые исследователи истории русской фабрики, не обратившие достаточного внимания на то, что в Красном селе существовали две фабрики, допустили ряд неточностей в списании различных происходивших здесь событий. В частности М. Туган-Барановский в своей известной работе «Русская фабрика в прошлом и настоящем» ошибся, утверждая, что бумажная фабрика была куплена казной. Департамент уделов купил в 1825 г. лишь одну Верхнюю фабрику.

наемных, остальные были крепостными. В среднем мужчины получали 4 р. 50 к. в месяц, женщины 2 р. 50 к. и подростки 1 р. 50 к. Вольнонаемному рабочему платили в два раза больше. Расчет велся на бумажные деньги, бывшие в три раза дешевле серебряных. По своим размерам, а часто и по оборудованию русские фабрики и в начале XIX в. не отставали от многих западноевропейских. Например, на трех фабриках Гончарова в 1829 г. имелись 21 ролл и 41 черпальный чан. Работало на этих предприятиях более 500 постоянных рабочих. Петербургская фабрика Ольхиной, Кондровская, Щепочкина и некоторые другие были раза в два больше Красносельской. Но в то же время в помещичьих имениях на ряду со значительными бумажными фабриками существовали еще настоящие бумажные мельницы, где работало 8—10 человек.

В 1825 г. на 88 писчебумажных фабриках с 8272 рабочими было выработано 740 000 стоп бумаги, а в 1831 г. — 808 621 стопа. Бумажная промышленность развивалась в России крайне медленно. Крепостные бумажники, работавшие из-под палки, не выпускали столько бумаги, как на заграничных фабриках, а главное, не умели делать хорошей бумаги.

Сбыт был обеспечен, особенно, когда после войны 1812 г. правительство почти полностью запретило ввозить бумагу из-за границы.

Вот что писал в 1814 г. о качестве русской бумаги В. Левшин, издатель журнала «Экономический и технологический магазин для городских и сельских хозяев, хозяек, художников, заводчиков, фабрикантов, мануфактуристов, ремесленников, а также любителей садов и садоводства»:

«Размножение не только во всех губерниях, но и в каждом почти уезде бумажных фабрик произвело подрыв, отчего они не с таким же тщанием и не в стольком количестве и далеко перед прежним не такой доброты выделывают бумагу... Конечно, Россия снабжена с избытком собственной бумагой, но надобно рассмотреть какой? Типографы же наши должны довольствоваться самой невыгодной, толстой и настолько негладкой, что от морщин иногда на ней буквы не выпечатываются».

В то время, когда на одного жителя России приходилось 100 грамм бумаги в год, с утверждениями Левшина, что «Россия снабжена с избытком собственной бумагой» могли, пожалуй, соглашаться мракобесы. Противники просвещения и некоторые владельцы бумажных фабрик—

помещики, для которых фабрика была не больше, чем составная часть имения. Иначе смотрели на это дело фабриканты-предприниматели. Хотя сбыт их товара и был обеспечен, но они понимали, что усовершенствование технологического процесса позволит быстро расширить производство и принесет большие барыши.

Уже в первой четверти XIX в. на бумажной фабрике братьев Церевитиновых была установлена паровая машина. В 1819 г. на казенной Петергофской бумажной фабрике началось машинное производство бумаги, а спустя несколько лет бумагоделательные машины были установлены на бумажных фабриках Угрюмова — в Москве, Усачева — в Богородском у. Московской губ., Гончарова — Полотняный завод и на Красносельской, перешедшей в 1838 г. в собственность Печаткина.

С изменением технологического процесса, которое шло, правда, очень медленно, на фабриках стали появляться рабочие новых квалификаций, неизвестных на бумажной мануфактуре.

Вот, например, какие изменения в составе рабочих произошли только за одно десятилетие на Красносельской фабрике:

**Состав работающих на Красносельской писчебумажной фабрике
по специальности:**

1839 г.	1850 г.
Приказчик, он же управляющий 1	Управляющий, инженер-технолог 1
Бумажный мастер иностранец 1	Мастер-бумажник англичанин 1
Черпальщики 10	Машинист-немец 1
Валяльщики 10	Приказчик 1
Выметчики 10	Рабочие при машинах 12
Отметчики 10	Рольщики 12
Рольщики 6	Белильщики 8
Формовщики 2	Сортировщицы тряпья и бумаги 52
Сортировщицы тряпья и бумаги . 52	Кочегары 2
Чернорабочие 23	Слесаря 4
	Токаря 1
	Чернорабочие 20

Что давало владельцу фабрики усовершенствование технологического процесса, можно судить по таким цифрам: в 1841 г., когда бумага на Красносельской фабрике изготовлялась еще вручную, среднегодовая производительность каждого рабочего составляла 103 стопы бумаги, из них 30% оберточной. Через 9 же лет, после перехода фабрики на машинное производство, среднегодовая выработка одного рабочего повысилась до 260 стоп, а удельный вес оберточной бумаги

снизился до 2,7%, кроме того, несколько уменьшилось и количество рабочих.

Капиталистическая фабрика с ее новой техникой и в России, так же, как и в Западной Европе, стала постепенно вытеснять отсталую мануфактуру, которая даже при крепостном труде начинала становиться не только не выгодной, а прямо убыточной.

Уже в конце 30-х годов прошлого столетия многие владельцы посессионных фабрик стали жаловаться министерству финансов, указывая, что условия владения посессионным предприятием устарели и мешают развитию промышленности. Государственный совет, обсуждавший этот вопрос, пришел к заключению, что

«уважений, по которым казна жертвовала своим достоинством в пользу частных фабрикантов и допустила косвенное изъятие из коренного закона о праве владения крепостными людьми, теперь уже решительно не существует... и что ныне, когда в простом народе распространился дух фабричной промышленности и число вольных рабочих и мастеров быстро увеличивается, удобнее и едва-ли не выгоднее иметь сих людей по найму, нежели держать собственных и приписных».

Владелец бумажной фабрики Куманин писал в мануфактурный совет:

«Нахожу важные неудобства и постоянные убытки продолжать работать на фабриках посессионными людьми».

Владеть посессионной фабрикой стало невыгодно прежде всего потому, что появление парового двигателя и других машин открыло широкие возможности увеличивать производство и вместе с тем обходиться значительно меньшим количеством рабочих. Владелец же посессионной фабрики обязан был давать работу всем своим крепостным. Казанский купец Осокин, например, указывал в своей жалобе министерству финансов, что введение прядильных и трепальных машин значительно бы удешевило стоимость сукна. Но из имевшихся у Осокина 33 машин он мог пустить только 7, иначе многие рабочие остались бы совсем без всякого дела, а платить им следовало бы попрежнему.

Помимо стремления удешевить производство и повысить тем самым доходность предприятия, многие владельцы крепостных фабрик хотели избавиться от постоянных волнений и протестов рабочих.

Появление в России пролетариата и машин подсказывало предпринимателям, что теперь они могут получать больше прибылей, обходясь

без крепостных рабочих, всегда причинявших своим владельцам немало хлопот и беспокойства.

18 июня 1840 г. был утвержден закон, предоставивший фабрикантам право освобождать рабочих. Закон этот пробивал брешь в незыблемом до сих пор крепостном праве. Поэтому он не был опубликован и вводился в действие постепенно. Фабрикант, желавший освободить своих крепостных рабочих, должен был испрашивать каждый раз особое разрешение правительства.

Таких ходатайств поступило очень много. При этом владельцы ссылались не только на невыгодность посессионной фабрики, но и указывали, что освобождение — «единственное средство привести в тихое положение фабричных людей и избавить владельца от тяжелой обязанности утруждать местное начальство жалобами о приведении их в повиновение».

Процесс отмирания посессионной фабрики длился довольно долго. «Освобождение» обставлялось такими условиями, что для многих рабочих оно было равносильно полному разорению. Работу по вольному найму получали только самые сильные, квалифицированные и покорные, остальные же выселялись из фабричных домов и, лишённые всех средств к существованию, обрекались на голод и нищенство. Вот почему «освобождение» посессионных рабочих сопровождалось во многих местах большими волнениями и, разумеется, свирепыми полицейскими расправами.

Закон 1840 г. совершенно не распространялся на помещичьи фабрики, где рабочие-крестьяне попрежнему отбывали барщину.

После отмены крепостного права бумажные мануфактуры стали хиреть и закрываться. Дольше они удерживались там, где были дешевы рабочие руки. Но уже к концу 70-х годов XIX в. машинное производство бумаги стало в России господствующим. В Западной Европе бумажная мануфактура также доживала в это время свои последние дни.

Р

усский публицист начала XIX в. утверждал, что страна, где на каждого жителя приходится в год 100 грамм бумаги, т. е. меньше двух листов, обеспечена ею «с избытком». Если бы кто-нибудь вздумал упрекнуть Левшина в неправильности его выводов, он мог бы резонно ответить: бумага употребляется отчасти на кульки, обертку и, главным образом, для письма и печатания книг. Но ведь большинство народа неграмотно, следовательно, не пишет, не читает и потому в бумаге не нуждается.

Иначе обстояло дело в конце XVIII в. во Франции, где бурно развивалась политическая жизнь. Эпоха первой французской буржуазной революции создала огромную нужду в бумаге.

Немецкий дипломат — барон Фридрих Мельхиор Гримм писал в ноябре 1788 г.:

«Каждый день, каждый час рождается новая брошюра о Генеральных штатах».

В следующем году то же самое отмечает английский писатель Артур Юнг:

«Каждый час появляется новая брошюра. Сегодня их вышло тринадцать, вчера шестнадцать, а на прошлой неделе — девятносто две. Девятнадцать из двадцати говорят в пользу свободы».

Помимо огромного количества брошюр, в первые годы революции в одном только Париже было основано около 300 газет. Некоторые из них имели колоссальные для того времени тиражи. Например, газета «Генеральные штаты» печаталась в 1789 г. в количестве 12 тыс. экземпляров. Газеты расклеивались на стенах и продавались на улицах.

Все были настолько увлечены революционной литературой, что на ее покупку тратились последние гроши. Даже торговцы съестными продуктами жаловались, что всеобщее увлечение чтением подрывает их дела. Бедные люди отказывали себе в куске хлеба, чтобы купить газету или брошюру.

С развитием революционного движения потребность в бумаге возрастала все больше и больше. Много хорошей бумаги нужно было также для печатания ассигнаций. Правительство обязало фабрикантов перерабатывать старую архивную бумагу. Рабочим было запрещено покидать фабрики без разрешения хозяев. Чтобы объяснить все эти мероприятия, Конвент в своем обращении к французскому народу, окруженному враждебными реакционными государствами, писал:

«Друзья, бумага одинаково необходима для улучшения нашего рода и для сохранения нашей свободы. Когда случай или изучение рождают мысль индивидуума, бумага служит средством пустить ее в обращение и сообщить ее всем. Когда для спасения общества требуется, чтобы одна из его частей пришла в движение, наблюдатели, коих воля народа поместила в центре действия, вынуждены прибегать к помощи бумаги, чтобы указать этой части время и меры, которые она должна предпринять. Именно при помощи бумаги вожди могут передавать вдаль свою энергию и, фиксируя ненависть к тиранам, увеличивать у всех эту господствующую страсть республиканцев.

Чтобы победить королей, собирающихся против нас, бумага так же необходима, как железо. С нашими сочинениями так же, может быть, как и с нашей армией, мы принесем ужас в их развращенные души. Наши сочинения разожгут священный огонь свободы и желание восстания.

Легко понять, что производство этого материала не терпит ни остановки, ни промедления. Это соображение заставило Конвент выпустить 23 Нивоза декрет, по которому все хозяева и рабочие бумажных мануфактур реквизированы. Этот же декрет поручает нам снабжать мануфактуры для производства ассигнационной бумаги необходимыми рабочими. Нам поручено декретом заботиться об общем снабжении продовольствием и о производстве предметов первой необходимости. Производство требует рабочих рук. Необходимо, чтобы молодые граждане посвятили себя этой полезной профессии — производству бумаги — и не только в

числе, достаточном для замещения вакансий, освобождающихся по причине болезни, увечий или смерти, но также и для обеспечения возрастающего спроса.

Мы сказали себе это, друзья свободы, которым должно быть передано культивирование дерева свободы. Где же можно найти столь многочисленных и столь верных друзей свободы, как не в народных обществах, которые могли бы оказывать на общественное мнение и на чувство патриотов влияние столь могущественное и столь основательное?

О, без сомнения, они нам помогут, и их усилия присоединятся к нам, чтобы побудить молодых граждан к занятию этим полезным ремеслом.

Мы вас призываем, братья и друзья, проявить всю патриотическую зоркость в наблюдении за нарушением закона 23 Нивоза, который вы найдете в приложенном экземпляре».

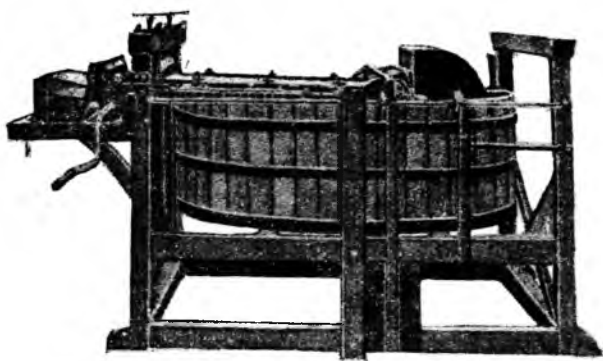
Несмотря на такое значение бумаги для успеха революции, несмотря на все меры, принятые для увеличения выработки бумаги, — ее не хватало. Фабрики, где выработка велась вручную, не могли быстро развить своего производства; не доставало опытных рабочих и не хватало тряпья — единственного сырья, из которого тогда выделялась бумага.

Правительство готово было оказать фабрикантам самую решительную и серьезную помощь в наборе новых рабочих. Но это была полумера, потому что ни в год, ни в два нельзя было ни подготовить столько опытных черпальщиков, ни построить столько фабрик, чтобы полностью удовлетворить неожиданно возросший спрос на бумагу.

Жизнь требовала разрешить этот вопрос как-то по-другому, тем более, что уже в самом производстве бумаги чувствовался большой разрыв между техникой отлива бумажного листа и техникой приготовления бумажной массы.

Ролл ускорил и улучшил размол тряпья. Появилась возможность выпускать так много бумажной массы, что черпальщики уже не успевали превращать ее в листы бумаги. Поэтому приходилось либо искусственно снижать производительность ролла, либо стремиться к изысканию нового способа быстрого приготовления бумажного листа. Машинное производство бумажной массы диктовало необходимость перехода к машинному способу превращения этой массы в бумагу.

«Промышленная революция, — пишет Маркс, — начинается тогда, когда механизм впервые применяется там, где издревле для получения окончательного результата требовалась работа человека...» (К а р л М а р к с и Ф р. Э н г е л ь с. Соч., т. XXIII, стр. 132, 1932).



ПЕРВАЯ САМОЧЕРПКА.

Такую революцию в производстве бумаги произвел изобретатель бумагоделательной машины француз Николай Луи Робер, родившийся 2 декабря 1761 г. в Париже, в купеческой семье.

Юношей он поступил на работу в контору нотариуса, но вскоре перешел на службу в артиллерийский полк, с которым отправился в Америку, где принимал участие в войне за независимость США.

Вернувшись в 1794 г. во Францию, Робер поступил корректором в типографию, принадлежащую богатому издателю Дидо. Для своей типографии Дидо имел в г. Эссоне большую бумажную мануфактуру. По просьбе хозяина Робер перешел на бумажную фабрику, заняв там должность инспектора. Это было как раз в то время, когда французская бумажная промышленность переживала большие затруднения. Присмотревшись к производству, Робер задумал заменить машиной наиболее квалифицированных бумажников-черпальщиков.

Эта идея очень понравилась владельцу фабрики, у которого были постоянные столкновения с рабочими, и он охотно дал своему инспектору деньги для производства опытов.

Над созданием своей машины Робер работал 5 лет. Наконец, появился такой механизм, который, хотя и плохо, но все-таки вырабатывал бумагу. Дидо сообщил об этом своему приятелю, министру внутренних дел Невшато, и просил поддержать Робера.

Сам изобретатель был так беден, что не мог даже уплатить сбора при получении патента. 9 сентября 1798 г. Робер обратился к Невшато с письмом, в котором просил выдать ему патент бесплатно. Почти через месяц, 5 октября, министр ответил, что от уплаты сбора за

патент никто не может быть освобожден. «Тем не менее, гражданин,— заканчивал свое письмо Невшато,— если ваша машина производит эффект, о котором вы сообщаете, я буду иметь удовольствие предложить правительству ваше участие в вознаграждениях, назначаемых им изобретателям полезных предметов. Я позволил себе просить членов хранилища ремесел и искусств послать в Эссон одного из чертежников, прикомандированных к этому учреждению. Ему поручено сделать чертеж вашей машины. Я приглашаю вас, гражданин, дать ему все сведения, в которых он будет нуждаться для осуществления обязанностей, возложенных на него. Привет и братство».

Присланный чертежник пробыл неделю в мастерской и был восхищен новой машиной. В начале декабря 1798 г. Робер получил следующее письмо:

«14 фримера (4 декабря 1798 г.) Гражданин, сообразно с вашей просьбой я подверг испытанию специалистов чертежи машины, которую вы изобрели и с помощью которой можно выделывать бумагу необыкновенного размера. Выводы их рапорта таковы: эта машина полезна и заслуживает внимания правительства. При таком положении вещей я думаю, что ваши работы дают вам право на национальное вознаграждение. Вследствие этого я распорядился, чтобы вам выдали сумму в 3000 франков в знак поощрения. Шеф главной бухгалтерии моего министерства передаст вам немедленно ордер, необходимый для этой цели. Вы признаете, гражданин, в этой благосклонности, интерес, который я проявляю к развитию ремесел, и я хочу, чтобы это поощрение дало бы вам возможность заняться всем тем, что может привести к развитию промышленности. Привет и братство.

Франсуа Невшато».

Вскоре изобретатель получил от директории награду в 3000 франков, а 18 января 1799 г. ему был выдан патент на первую бумагоделательную машину.

«Этот механизм,— как он описан позже,— был почти целиком изготовлен из дерева и занимал немного места, примерно около 4,5 кв. метра. В нем имелись следующие основные части: деревянная станина, состоящая из нижней рамы с вертикальными стойками, и брусья, последние служили опорами массного бассейна. Для придания жесткости конструкции станина была снабжена скрепляющими продольными планками. Деревянный

массный чан имел вращающийся черпальный барабан. Этот черпальный барабан состоял из тонких медных полос, поддерживаемых изнутри металлическими брусками. Поверхность барабана была снабжена восемью узкими медными полосками, посредством которых происходило зачерпывание массы из чана и подача ее при помощи дощечки из резервуара на сетку. Сетка машины была сделана подобно той, которая применялась в бумажных формах. Эта бесконечная медная сетка длиной в 3 метра 40 сантиметров и шириной 64 сантиметра была надета на два деревянных цилиндра... Вся машина приводилась в движение вручную путем вращения рукоятки».



НИКОЛАЙ ЛУИ РОБЕР.

Из этого описания видно, что Робер стремился построить машину, воспроизводящую все те операции, которые выполняются рабочими при ручном производстве бумаги. Ценность изобретения заключалась в том, что одна машина стала заменять целую группу рабочих, в первую очередь черпальщиков, — поэтому ее и называли самочерпкой.

Робер отлично понимал и видел на практике, что его машина очень далека от совершенства и по своей производительности незначительно превосходит ручную выработку. Вместе с тем было ясно, что при некоторых усовершенствованиях этот механизм сулит огромные выгоды.

Вскоре после получения патента Робер рассорился со своим хозяи-

ном Дидо и стал искать себе компаньона, знающего механику. Компаньон нашелся. Это был нормандец Гранди. Но работа над усовершенствованием машины подвигалась очень медленно и плохо. У компаньонов нехватало денег, не было и опытных рабочих-конструкторов. Волей-неволей Роберу пришлось помириться с Дидо, которому он и продал свой патент за 24 700 франков. Большая часть этих денег пошла на уплату долгов.

Получив право строить бумагоделательные машины, Дидо дважды обращался за поддержкой к правительству, но неудачно. Времена изменились, наступила реакция, и потребность в бумаге временно сократилась. Это, однако, не остановило Дидо. Его родственник отправился в Англию, где и нашел богатых предприимчивых конструкторов в лице братьев Сили и Генри Фурдринье, давших деньги на опыты. производившиеся механиком и заводчиком Брианом Донкиным. В конце концов основательно реконструированная машина дала прекрасные для того времени результаты.

Успешному завершению строительства самочерпки в Англии содействовало то, что здесь уже применялся паровой двигатель, было развито машиностроение и находились опытные конструкторы.

В 1804 г. в Англии в г. Фрогморе была установлена первая самочерпка. В следующем году, тоже в Англии, в т. Гертфордшайре была установлена вторая. Сам Робер пытался еще раз построить бумагоделательную машину во Франции. Ему удалось поставить свой механизм на одной бумажной фабрике, но работа шла плохо. Разочарованный изобретатель забросил машину и стал учителем в маленьком городке.

В последние годы своей жизни Робер мог видеть, как его усовершенствованное изобретение быстро входит в практику бумажной промышленности. Самочерпки появляются во Франции, Германии, Англии и даже в далекой России.

Все материальные выгоды от этого изобретения достались другим,¹ Робер мог утешаться лишь сознанием, что он первый проложил пути машине, играющей колоссальную роль в развитии культуры. Изобретатель доживал свои дни в крайней бедности. Умер он 8 августа 1828 г.

Машина Робера приводилась в движение вручную и выпускала сырую бумагу, которую по старинке приходилось развешивать для просушки на веревках. Но состояние техники в начале XIX в. было уже

¹ Бр. Фурдринье также окончили жизнь в крайней нужде, но в память их в английских странах самочерпки называют машинами Фурдринье.

таково, что подсказывало пути, по которым надо идти, чтобы устранить все неудобства первой самочерпки.

«В то время, — говорит Энтельс, — когда над Францией пронесся ураган революции, в Англии совершался менее шумный, но не менее могущественный переворот. Пар и машины превратили мануфактуру в современную крупную промышленность и тем самым революционизировали все основы буржуазного общества (Фр. Энтельс. Анти-Дюринг. К. Маркс и Фр. Энгельс. Соч., т. XIV, стр. 264, 1931).

Из года в год совершенствовалась конструкция бумагоделательной машины. Она становилась все сложнее, больше, быстрее и непрестанно увеличивала количество вырабатываемой бумаги.

Пар заменил того рабочего, который вращал деревянные цилиндры машины, изобретенной Робером. Пар заменил и веревки, на которых некогда сушилась бумага. В 1823 г. англичанин Кромpton приспособил к бумагоделательной машине сушильный цилиндр. Вначале он обогревался изнутри горячими углями, но вскоре их заменил пар.

Благодаря неперестанному совершенствованию самочерпки, она очень скоро стала таким механизмом, который превращает сырье в готовое изделие без помощи рабочего. Уже в середине прошлого века бумагоделательная машина представляла собой чрезвычайно сложный совершенный агрегат, в котором все производственные процессы совершались непрерывно, автоматически.

В одной из своих подготовительных тетрадей к «Капиталу» Маркс дает такую характеристику бумагоделательной машины:

«Два великих принципа, обуславливающих успешность, вполне воплощены в этом удивительном автомате. Одним из наиболее важных факторов во всех отраслях индустрии является непрерывность производства. Наиболее совершенной и наиболее производительной машиной является та, которая способна к непрерывной производительности. Там, где изготавливаемый предмет может проходить без перерыва (и, следовательно, без промедления) от первой до последней стадии своей обработки машинами, по всей вероятности будет произведено лучшее изделие и с меньшими затратами, чем в том случае, когда предмет на каждой стадии своей обработки должен быть переносим с одного места на другое... Они (бумажные машины. — Ред.) представляют собой законченную систему, ибо сырой мате-

риал подается к одному концу и готовое изделие выходит из противоположного конца. Также и в другом отношении выявляет эта машина свою удивительную конструкцию, а именно, она действует совершенно автоматически. Она не получает помощи от человека, а совершает возложенную на нее задачу путем комбинирования и соответствующего действия частей, из которых она состоит. Если содействие и необходимо в каком-либо отношении, то лишь в смысле устранения случайных трудностей, а не для помощи самому производству» (Журнал «Большевик», № 1—2, стр. 18, 1932).

Начав свое победное шествие в 20-х годах XIX в., самочерпка с необычайной быстротой распространилась по всему культурному миру, вытеснив старые приемы производства бумаги.

Бумажная мануфактура удерживалась, главным образом, там, где вырабатывались исключительно высокие сорта бумаги, или же в отсталых странах, где человеческий труд был очень дешев.

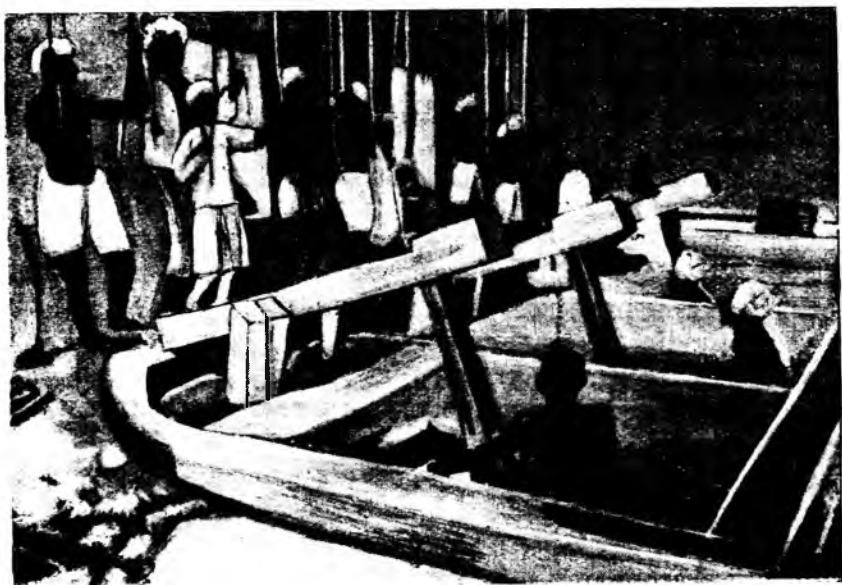
В России бумажная мануфактура существовала еще в 70-х годах прошлого столетия, а последняя мануфактурная фабрика возле города Лальска (Архангельской обл.), принадлежавшая богатому крестьянину — кулаку Норицыну, была национализирована после Октябрьской революции в 1918 г.

В Китае, Японии и Индии бумажные мануфактуры существуют до сих пор.

Самочерпка открыла для производства бумаги необъятные горизонты. На мануфактуре, вырабатывавшей в день 70—80 кг, бумагу считали листами, стопами или килограммами. При машинном производстве такой счет стал слишком мелким. Количество бумаги, вырабатываемой современной бумагоделательной машиной, исчисляется по весу — тоннами, а иногда по площади (метражу) — гектарами, чтобы легче было рассчитать, сколько выпущено листов.

Три машины, вырабатывающие газетную бумагу на нашем Балахинском комбинате, дают в сутки около 400 т. Каждую минуту с этих машин сходит бумажная полоса более километра в длину и шириной 5,5 м.

Летом 1936 г. на бумажной фабрике в Ситенбурге (Англия) была установлена новая машина для производства газетной бумаги. Ежеминутно этой самочерпкой выпускается полоса бумаги длиной в 427 м и шириной 8 м. Длина самой машины 152 м. По своим размерам она



ТОЛЧЕЯ НА СОВРЕМЕННОЙ МАНУФАКТУРЕ В ИНДИИ.

превосходит машину Робера примерно в 300 раз, а по производительности — в 2000 раз. Такую машину обслуживают обычно 8—12 человек, не считая, конечно, тех, кто работает в других отделах фабрики, где обрабатывается сырье и готовится полуфабрикат, на электростанции и т. д.

Меньше, чем за 50 лет, прошедших после изобретения Робера, производство бумаги превратилось в огромную и сложную отрасль промышленности, в которой непрестанно механизмируются все производственные процессы.

Изменился и тип бумажника. От прежнего остались только названия: сеточник, сушильщик, клеевар. Но это уже не те художники, которые долгими годами постигали великое искусство отлива бумажного листа на ручной сетке. Машина коренным образом изменила отношение работающего к своему орудию труда.

«В мануфактуре и ремесле, — говорит Маркс, — рабочий заставляет орудие служить себе, на фабрике он служит машине. Там движение орудия труда исходит от него, здесь он должен следовать за его движением. В мануфактуре рабочие образуют

члены одного живого механизма. На фабрике мертвый механизм существует независимо от них, и они присоединены к нему, как живые придатки» (К. Маркс. Капитал, т. I. К. Маркс и Фр. Энгельс. Соч., т. XVII, стр. 464, 1937).

С тех пор, как написаны эти слова, в жизни человечества произошли огромные перемены. Великая Октябрьская Социалистическая революция, сделавшая труд делом чести, славы, доблести и геройства, в корне изменила в СССР отношение рабочего к машине, ставшей в условиях социалистического производства лучшим другом и помощником человека. Но для капиталистической фабрики данная Марксом характеристика отношения рабочего к машине сохраняет и поныне всю свою злободневность и полностью отражает действительное положение.

Бумагоделательная машина оказала огромное влияние на развитие культуры. Но выиграли от этого, в первую очередь, не те, кто делает бумагу, а владельцы фабрик. Машина стала давать им много товара, а следовательно, и много доходов. Вместе с тем предприниматели сразу же отлично поняли, что с рабочим, который является только «живым придатком» к машине, особенно церемониться нечего. Формально свободные бумажники буржуазных стран, как и все другие тамошние промышленные рабочие, стали еще более закабаленными рабами капитала.

Машинка открыла почти неограниченные возможности вырабатывать бумагу, но тут встал со всей остротой старый вопрос: из чего? Везде в Европе, пока бумага бывала новинкой, тряпья хватало. Но как только в каком-нибудь районе появлялись две-три бумажные мельницы, тряпья становилось уже недостаточно. Плохо приходилось бумажникам и в те годы, когда страну постигало какое-нибудь бедствие. Жители нищали, ходили в лохмотьях и берегли каждую тряпку, каждый лоскут.

Еще за много веков до изобретения бумагоделательной машины бумажники принимали всевозможные меры, чтобы обеспечить себя сырьем. Владелец всякой бумажной мельницы поддерживал хорошие отношения с тряпичниками, чтобы они продавали собранное тряпье только ему. Насколько дорожили тряпичниками, можно судить по тому, что в XVI в. многие итальянские бумажные мастерские избирали изображения тряпичника—«пеллегрино»—своей торговой маркой.

Но понятно, всякий тряпичник предпочитал отдавать свой товар прежде всего тому, кто лучше платит. Поэтому европейские владельцы бумажных мельниц добивались таких постановлений и указов правительства, чтобы тряпичники не могли распоряжаться своим товаром, как им хочется. Справиться с тряпичниками было нетрудно, потому что все они были люди очень бедные, забытые и поневоле покорные.

В германских государствах, например, неоднократно устанавливались твердые цены на тряпье и правила для тряпичников. В Гессене сбор тряпья разрешался только тем, кто получал специальный паспорт от хозяина бумажной мельницы, и если обнаруживалось, что

тряпичник продал хотя бы несколько лоскутов на сторону, паспорт отбирался. Тряпичников-евреев за такой проступок, вдобавок, выгоняли из страны.

Оборванец-тряпичник бывал завсегдатаем и желанным гостем городских окраин, населенных беднотой, да и в деревнях его встречали радостно. Сборщик тряпья был ходячей газетой, а главное в его коробке были всегда иголки, нитки, серьги, колечки, которые можно было получить в обмен на тряпье.

Немецкие тряпичники, появляясь в деревне, возвещали о своем приходе особыми свистками, и, услышав этот свист, крестьяне, смеясь, говорили: «голодранец свистит — быть дождю». Дело в том, что опытные тряпичники приходили в деревню преимущественно в ненастную погоду, чтобы застать дома побольше людей.

В Вене сбором тряпья долгое время занимались преимущественно женщины. Ежедневно венские дворы оглашались пронзительным криком:

— Тряпки, рвань, кости, черепки!

Через несколько минут то из одной, то из другой квартиры показывались хозяйки и кухарки, зазывавшие к себе старьевщицу. Начался яростный и продолжительный торг. Хозяйка требовала за свой «товар» три гроша; старьевщица давала грош. Сыпались клятвы, остроты, брань и упрашивание. Наконец, сходились на двух грошах. Покупка на 20 грошей была для старьевщицы исключительным событием. В таких случаях она спешила к оптовику сдать все собранное, иначе не хватило бы денег для оборота.

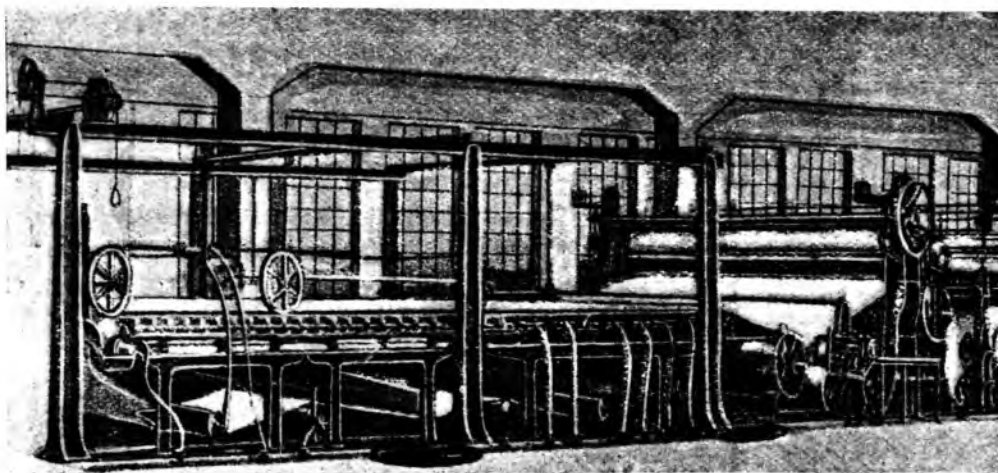
В Нюрнберге, вокруг которого было много бумажных мельниц, тряпичницы обязаны были в конце XVII и в начале XVIII вв. уплачивать налог за особые патенты, дававшие им право собирать тряпье «с криком».

Многие бедные женщины собирали, конечно, тряпье потихоньку, без патента и выкриков. Но горе было такой сборщице встретиться с тряпичницей, купившей права, она забирала у бедняжки все тряпье и вдобавок еще тащила в суд, который и разбирал по всей строгости законов «тряпичное преступление».

Владельцы русских крепостных фабрик посылали собирать тряпье преимущественно детей. Если сбор бывал плохим, мальчик или девочка вымаливали тряпочку или лоскуток со слезами, чтобы спастись от грозившего наказания.



ИТАЛЬЯНСКИЕ ТРЯПИЧНИКИ XVI в. ВОДЯНЫЕ ЗНАКИ.

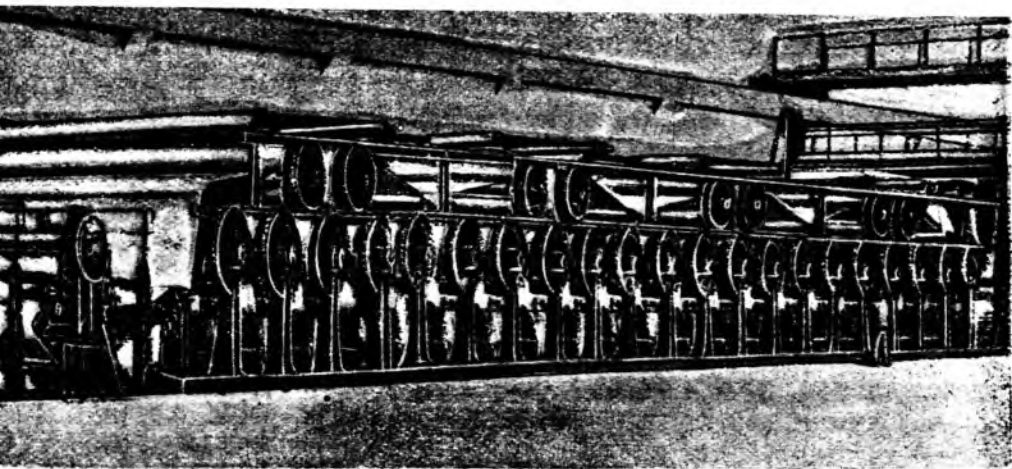


СОВРЕМЕННАЯ БУМАГА

Первые русские бумажные мануфактуры не могли сразу наладить бесперебойную работу, потому что население не привыкло собирать и продавать тряпье. Тогда последовал указ Петра I обложить крестьян новым натуральным налогом. Их обязали сдавать ежегодно определенное количество тряпья. Однако крестьяне были так бедны, что сами ходили в отрепьях, и тряпичный налог приходилось выколачивать с большим трудом. За сбор сырья для бумажной промышленности пришлось взяться полиции. В 1720 г. московскому полицмейстеру Грекову было приказано объявить по Москве, «дабы всяких чинов люди, кто имеет у себя изношенные тонкие полотна, также хотя и негораздо тонкие, что называют ивановские полотна, и такие тряпки приносили бы, и объявляли в канцелярию полицмейстерских дел, за что, по определению, даны будут им деньги из кабинета его царского величества».

Понятно, охотников носить всякую рвань в «канцелярию полицмейстерских дел» было мало. Но вскоре за сбор тряпья взялись нищие, недостатка в которых на Руси никогда не было. Возник новый тряпичный промысел.

Русские тряпичники делились на городских и деревенских. Городские, в свою очередь, на «крючешников» и сборщиков «на крик». «Крючешники», получившие эту кличку от крючка, с которым они



ТЕЛЬНАЯ МАШИНА.

ходили, собирали тряпье исключительно в помойных ямах и мусорных ящиках. Сборщики «на крик» расхаживали по дворам с мешком и скупали всякое тряпье, кости и т. д.

Русские деревенские тряпичники вели исключительно меновую торговлю. Когда на деревенской улице раздавался крик: «бабки — тряпки!», отовсюду сбегались женщины и ребята, чтобы выменять на тряпье серьги, нитки, пряник, мыло и другие мелкие вещи.

Все собранное за неделю деревенский тряпичник-меняла сдавал на склад оптовику и бывал рад-радехонек, когда в кармане оставалось 2—3 руб. барыша.

Тряпичники-оптовики и у нас и за границей появились в XVIII в., когда собирание тряпья стало серьезным промыслом. В Петербурге, например, был целый квартал, населенный тряпичниками. Каждый из них работал на своего хозяина, крупного торговца.

Деревенские сборщики тряпья продавали свою добычу мелким оптовикам-«кулакам», а те перепродавали ее более крупным «гуртовщикам». Центром тряпичной торговли была знаменитая когда-то Нижегородская ярмарка. Отсюда ежегодно отправлялись тысячи тонн тряпья и на отечественные бумажные фабрики и за границу, где русское тряпье ценилось очень высоко, потому что почти все крестьянское население носило тогда домотканую льняную одежду.

Тряпичный промысел существует почти повсюду и до сих пор. В Париже тряпичники населяют целый квартал и пригороды. Некоторые унаследовали этот промысел от отцов и дедов и считают себя квалифицированными специалистами своего дела. На ряду с ними в Париже есть еще тряпичники «дилетанты», т. е. люди, взявшиеся за сбор тряпья случайно, из-за крайней нужды. Например, бедные французские студенты нередко бродят ночью с фонарем и крючком, собирая в помойках и мусорных ящиках тряпье. Это дает им скромные средства, чтобы закончить образование.

Совершенно очевидно, что развить очень большое производство бумаги было почти невозможно, раз все зависело от наличия тряпья. И, действительно, уже в первые годы появления самочерпки стало ясно, что нужно найти какое-нибудь другое сырье, которое может заменить тряпье. Кое-кто подумывал об этом еще и до изобретения бумагоделательной машины, потому что уже в середине XVIII в. многие бумажные фабрики часто сильно нуждались в тряпье. Голландские фабриканты, например, покупали много тряпья, которое ввозилось из Германии тайком, контрабандой, иногда под видом грубого картона.

Однако первые предложения ввести в бумажное производство новые виды сырья были встречены насмешками. Когда знаменитый физик Реомюр сделал во французской академии доклад о возможности вырабатывать бумагу из дерева, над уважаемым профессором только посмеялись. Тем не менее в течение всего XVIII в. не прекращаются попытки найти материалы, заменяющие тряпичное сырье.

В 1734 г. Саба предложил вырабатывать бумагу из однолетних растений. Это уже давно практиковалось в Средней Азии, но не было известно в Европе. Через 6 лет Леорье де-Лизе изготовил несколько образцов бумаги из разных растений. В 1765 г. в г. Регенсбурге (Германия) вышла книга ботаника Шеффера, в которой описывались различные способы выработки бумаги из растений. Книга была напечатана на бумаге, сделанной без тряпья.

Через несколько лет (1786) маркиз Виоле выпустил в г. Орлеане книгу стихов, напечатанную на бумаге из стеблей штокрозы. К книге было приложено несколько образцов бумаги, сделанной из коры, папоротника и т. п.

Все эти предложения и удачные опыты не получили, однако, в свое время широкого применения. На них смотрели больше как на

забавы разных чудаков — бездельников. Правда, уже со середины XVIII в. стали делать бумагу из соломы, но эта бумага годилась лишь на обертку.

В 1800 г. в Лондоне вышла маленькая, никем не замеченная книжка М. Купса, на заглавном листе которой было написано: «Исторический трактат о веществе, которыми люди пользовались для выражения идей с ранних времен до изобретения бумаги. Напечатана на первой пригодной для письма бумаге, изготовленной из одной соломы».

Приложение к книге напечатано на другой бумаге, и первый лист приложения начинается такими словами:

«С л е д у ю щ и е
строки напечатаны
на бумаге,
сделанной из одной
только древесины,
произведенной в этой

стране, и без всякой примеси тряпья, бумажных отбросов, коры или иного какого-нибудь растительного материала, из которого бумагу возможно было бы изготовить или же она изготовлялась до сего времени; если необходимо, я могу доказать это самым очевидным способом. Достигнув таких успехов в своих опытах по изготовлению годной бумаги из одной древесной породы, я не сомневаюсь, что найду одинаково подходящие для этой цели породы, которые дадут мне возможность в течение нескольких недель доказать основательность моих предположений и того, что они не были плодом одной моей фантазии».



ФРИДРИХ ГОТЛОБ КЕЛЛЕР.

В чем состояли опыты Купса, какой древесиной он пользовался, осталось неизвестным. Работы Купса никого не заинтересовали. Но через 40 лет, когда спрос на бумагу опять резко возрос, а предложение тряпья снизилось, положение резко изменилось. Теперь уже дорого заплатили бы тому, кто действительно изобрел верный способ восполнить нехватку тряпья каким-нибудь другим материалом.

Вспоминали, что Шеффер и другие делали бумагу из растений, но все это были опыты, мало пригодные для фабричного производства, да еще при такой прожорливой машине как самочерпка. Многие понимали, что дерево — такое же растение, как лен или конопля. Но никто не знал, как разделить его на волокна и превратить древесину в такую кашу, которая походила бы на бумажную массу.

Этот вопрос занимал и бедного саксонского ткача Фридриха Готлоба Келлера. Рассказывают, что, мучаясь над разрешением этой задачи, Келлер вспомнил эпизод из своих детских игр. Ребята делали из вишневых косточек бусы. Для этого надо было срезать твердую корку и протянуть сквозь косточку нитку. Во дворе стояло точило. Ребята стали стачивать на нем корку, а чтобы не ободрать пальцев, зажимали косточки между двух дощечек. Вместе с коркой стирались и дощечки, а в корытце под точильным камнем в воде скапливалась древесная кашка.

Келлер решил попробовать сточить таким способом большую доску. Притащив домой точило, он заставил изумленную и рассерженную жену помогать ему в «детской забаве». Обливаясь потом, супруги Келлер принялись стачивать доску. Работа подвигалась медленно, но в корытце становилось все больше и больше измельченной древесины, похожей на талый снег.

Разбавив водой истертую древесину, Келлер отлил полученную массу на бумагоделательную форму. Получился лист бумаги. Но она оказалась очень хрупкой и ломкой. Обрадованный первым, хотя и частичным успехом, Келлер продолжал свою работу. Он смешал древесную массу с тряпичной и сделал новый отлив. На этот раз вышла настоящая, хорошая, крепкая бумага, на которой можно было писать и печатать.

Свое открытие Келлер запатентовал. Но изобретатель понимал, что ручное точило годится в таком деле только для первых опытов, а не для постоянной работы на фабрике. Стало очевидным, что нужно построить плифовальную машину. Это было совсем не под силу бедняку-

рабочему. Келлер отлично сознавал, какое значение имеет его открытие, но нужда заставила бедного ткача пойти на невыгодную сделку. В 1845 г. он продал право на свое изобретение инженеру Фельтеру за 450 марок.

Фельтер сумел довольно быстро сконструировать большую машину для размалывания древесины. Машина эта называется «шлейфер» или «дефибрер».

Первый дефибрер производил не более полутонны древесной массы в сутки. Но возрастающая потребность в этом хорошем и дешевом материале заставила непрестанно совершенствовать машину Фельтера. Современные дефибреры уже производят в сутки до 35 т древесной массы.

Дефибрер состоит из высокой металлической коробки — шахты, в которую загружаются короткие еловые бревна — балансы. Древесина, непрестанно поливаемая водой, прижимается цепью к вращающемуся жернову и истирается, превращаясь в волокнистую массу.

Изобретение Келлера получило очень широкое распространение во всем мире. Владельцы древесномассных заводов нажили миллионы. сам же Келлер, подобно изобретателю самочерпки Роберу, умер в глубокой нищете.

Древесина по своему физическому строению состоит из ряда коротких клеток-волокон и неволокнутой части — лигнина, смол, сахара, красящих веществ. При механическом истирании все это остается в древесной массе и делает ее при высыхании ломкой. Выделить нужную волокнистую часть — целлюлозу — механическим путем невозможно. Поэтому, при всех своих достоинствах древесная масса не годится для выработки высших сортов бумаги. Но уже в то время, когда Келлер сделал свое изобретение, немецкие и французские ученые выяснили, что, обрабатывая древесину различными химическими растворами, можно удалить лигнин, не разрушая клетчатку-целлюлозу.

Еще раньше был открыт способ получать целлюлозу из соломы. Для этого ее варили в растворе каустической соды и потом отбеливали хлорной известью.

В 1854 г. англичане Уатт и Бургесс удалили лигнин, опуская древесину в горячий раствор каустической соды. Осталась чистая целлюлоза, оказавшаяся вполне пригодной для выработки писчей и печатной бумаги.

В 1865 г. американский химик В. Тильгман сумел удалить лигнин из хвойной древесины, обрабатывая ее раствором сернистой кислоты и известковой соли. В следующем году Тильгман открыл еще один способ приготовления целлюлозы, который стал называться сульфитным.

Способы Уатта — Бургесса и Тильгмана нашли широкое применение в бумажной промышленности, в помощь которой пришли сотни выдающихся химиков, продолжающих работать над улучшением качества целлюлозы до сих пор.

Инженеры Экман и Кельнер и в особенности профессор Александр Митчерлих сделали очень много усовершенствований, давших возможность оставить тряпье исключительно для выработки самых высших и специальных сортов бумаги.

Долгое время целлюлоза выходила очень темной. Наконец, удалось преодолеть и эту трудность. Однажды лаборант Кельнера Антон Хеллер, производя опытную варку древесины, влил в котел вместо раствора каустической соды раствор бисульфита натрия. Получилась целлюлоза светлого цвета.

Благодаря относительной простоте и дешевизне производство сульфитной целлюлозы получило очень широкое распространение во всем мире.

Но этот способ годится, главным образом, для обработки хвойной древесины и совершенно не подходит для переработки в полуфабрикат соломы злаков, стеблей кукурузы, льна-кудряша и т. п. Кроме того, при сульфитном способе в волокне остается немного ломких веществ — инкрустов, а часть волокна растворяется при варке.

Лучшим процессом считается такой, когда сырье очищается полностью, с наименьшими потерями. Этому условию отвечает старейший метод производства целлюлозы — так называемая натронная варка. Процесс состоит в следующем. В котел, наполненный мелко изрубленной древесной щепой, заливается раствор, в котором основным химическим веществом является каустическая сода. Затем крышка котла закрывается и в него пускается острый пар. Когда варка заканчивается, все содержимое котла спускается в особый бассейн — спелжу. Здесь щелок отделяется, а целлюлоза промывается. Потом щелок направляется в отдел регенерации, где из него выпаривается сода. Целлюлоза сортируется, сгущается, отбеливается, вновь промывается и поступает в производство.

Натронным способом можно обрабатывать осину, белый клен, березу, каштан, тополь, сосну, ель, пихту, а также солому. Волокна натронной целлюлозы коротки, поэтому сделанная из нее бумага непрочна, но зато она имеет много преимуществ при отделке.

Для натронной варки употребляется также некоторое количество дорогой углекислой соды. Стремясь удешевить стоимость полуфабриката, инженер К. Ф. Даль заменил (в 1884 г.) углекислую соду более дешевым сернокислым натрием-сульфатом.

Этот способ нашел широкое применение во многих странах. Он дает возможность использовать отходы лесопиления, которые раньше вывозились и сжигались.

Сульфат-целлюлозный завод, построенный на о-ве Соломбала у Архангельска, работает на отходах лесопильного завода им. Молотова.

Сульфатная целлюлоза имеет очень крепкое волокно. Поэтому ее называют крафт-целлюлозой, а сделанную из нее бумагу — крафт-бумагой. (По-шведски «крафт» значит крепкий.)

Способ приготовления отличного полуфабриката для производства бумаги из древесины разрешил на некоторое время вопрос о недостатке материалов. Но непрерывный рост выпуска бумаги и стремление удешевить ее заставили и заставляют искать новые источники сырья, особенно в тех странах, где мало лесов.

В настоящее время для производства бумаги употребляют низкие сорта хлопка, растущие в Африке травы эспарто и альфа. В Англии стали недавно применять для производства бумаги болотное растение «бортекс». В Австралии произведены удачные опыты выработки бумаги из сорной травы лаланг, покрывающей огромные площади в Квиндсленде.

В СССР имеется множество различных растений, пригодных для выработки бумаги: камыш, дикорастущая в Киргизии и Казахстане трава чий, стебли конопли, льна-кудряша, отходы льна, стебли табака, хлопчатника, кукурузы и т. д. Все это может быть переработано в полуфабрикат для приготовления бумаги. Не так давно одним из наших институтов была выработана бумага из мха. На ней напечатана небольшая книга, описывающая методы и технологию обработки этого нового бумажного сырья.

Особо важное значение имеет для нас использование соломы. Вырубленная лесосека возобновляется только через 50 лет. Солома же вырастает ежегодно. В безлесных местностях невозможно строить крупные

целлюлозно-бумажные фабрики, потому что перевозить большие количества древесины трудно и дорого. Например, 12 бумажных фабрик Украины получают лес с Урала. Оттуда же поступает и значительная часть целлюлозы.

По подсчетам Госплана, в СССР ежегодно остается до 50 млн. т соломы, которая не используется. Из 2,5 т соломы получается тонна целлюлозы. Вот какие неисчерпаемые запасы сырья для производства бумаги имеет наша страна!

Солому не нужно перевозить на далекое расстояние. Колхозы и совхозы, расположенные в радиусе 50—60 км от крупной фабрики, могут полностью ее обеспечить соломой.

Необходимость широко использовать солому диктуется еще и тем, что ее можно быстро и дешево перерабатывать. Обычная варка целлюлозы длится 7—20 часов.

Профессор Л. П. Жеребов изобрел непрерывный, скоростной метод варки древесины и соломы. На заводе, построенном в г. Добруше (БССР) по указаниям профессора Жеребова, целлюлоза получается за 2—5 минут.

По решению XVIII съезда ВКП(б), возле г. Львова строится целлюлозно-бумажный комбинат, который будет работать на полуфабрикate, полученном методом скоростной варки.

Помимо быстроты технологического процесса, способ профессора Жеребова имеет и большие экономические выгоды. Расход материала и пара сокращается на 40%. В 40 раз уменьшается объем варочной аппаратуры, а следовательно, значительно уменьшаются и размеры производственных зданий.

Таким образом, открываются величайшие возможности создавать бумажную промышленность всюду, где есть солома. Отпадает необходимость вырубать и перевозить лес.

Бумага, сделанная из переработанной соломы, заслужила признание во многих странах. Недалеко время, когда она займет подобающее место и в СССР.

Серьезным источником сырья стала также старая бумага — макулатура — и некоторые минеральные наполнители отверстий между волокнами, в первую очередь, каолин.

Тряпичная бумажная масса пропускает воду довольно медленно. Применение же хорошо фильтрующейся древесной массы позволило значительно увеличить скорость и мощность машин, вырабатывающих

бумагу, не предназначенную для длительного хранения, например газетную, писчую, оберточную и т. п.

Современное крупное бумажное производство не имеет ничего общего со старыми способами приготовления бумажного листа. В старинной мастерской или на мануфактуре все делалось вручную и до всего доходили практикой,—никаких научных методов, никаких лабораторных опытов и исследований не производилось.

Машина и химия уничтожили это кустарничество. По выражению одного немецкого писателя, «попади старинный мастер на теперешнюю бумажную фабрику, он обозвал бы бумажников козлами и пачкупами и поспешил бы обратно в могилу». На смену старинным неуклюжим пестам и толчеям пришли точные механизмы и сложнейшие химические процессы, которые превращают за несколько часов огромные стога соломы или штабеля древесины в сотни тонн прекрасной бумажной массы. Та же химия превращает бумажную массу в изделия, заменяющие металл, кожу, кость, стекло, ткань и мн. др.

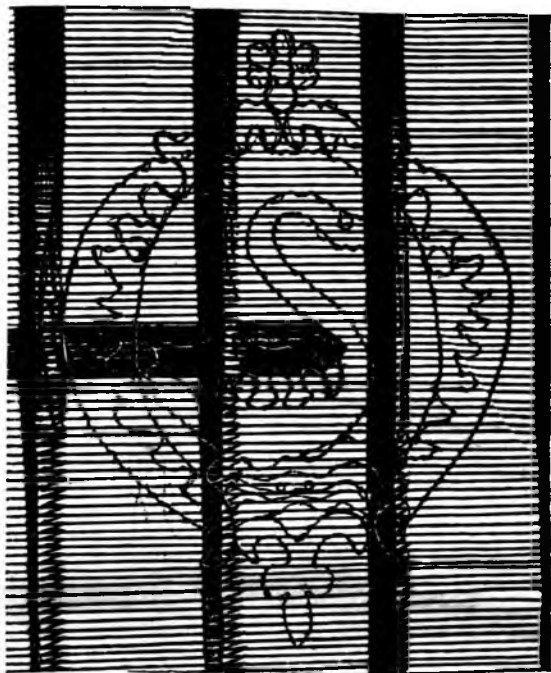
К

рупные итальянские мастерские, начавшие в XIII в. снабжать бумагой всю Европу, стали выставлять на своем товаре специальное клеймо. Делалось оно так. На сетке бумажной формы вышивался шелком или тонкой проволокой какой-нибудь рисунок. При отливе бумажная масса ложилась на вышивку более тонким слоем, чем на остальную часть сетки, и когда лист снимался, в месте, попадавшем на вышивку, он хорошо пропускал свет. Получалось клеймо, которое нельзя было ни уничтожить, ни подделать, не повредив бумаги. Эти клейма — водяные знаки или, как их еще называют, филигрانی, стали очень скоро как бы официальными торговыми марками, подделка которых преследовалась законом.

Первые итальянские филигрانی появились в последней четверти XIII в. в центре итальянской бумажной промышленности — в г. Фабриано. А уже в середине следующего века ученый итальянский юрист Бартоло ди-Сассоферато пишет, что «бумажный мастер имеет право запретить другому пользоваться его знаком».

Очень скоро возникло огромное количество разнообразных водяных знаков, потому что различные филигрانی были не только в разных мастерских, но и у каждого чернальщика. Для филигрانی избирались орудия производства, предметы домашнего обихода, изображения и гербы политических деятелей, необычные, поражающие современников вещи, церковная утварь и т. д. Иногда по заказам видных государственных деятелей и богатых вельмож делалась бумага с их гербами. Бывало и так, что бумажники отображали в филигранях свое отношение к каким-либо выдающимся событиям и даже сводили личные счета с врагами.

Вышитые на сетках рисунки изнашивались очень быстро. Поэтому их приходилось переделывать почти ежегодно, и всякий раз новый знак приобретал какую-нибудь характерную особенность. Благодаря такому разнообразию, по филигрании можно почти безошибочно установить, когда и где сделана бумага. Это имеет огромное значение при изучении старинных документов. Филигрании помогли обнаружить множество подделок, установить время появления разных рукописей и раскрыть некоторые исторические тайны, которые казались погребенными навсегда. Филигрании же дали возможность про-



СЕТКА С ВЫШИВКОЙ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ФИЛИГРАНИ.

следить, какую бумагу употребляли различные страны в разное время.

Первые филигрании делались очень грубо и неумело. Но каждая фирма, желавшая иметь побольше покупателей, стремилась изобрести марку покрасивее, чтобы она запомнилась.

Из-за изящной филигрании в Англии произошел однажды курьезный скандал. Ювелир королевы Елизаветы, немец Джон Шпильман, открыл в г. Дартсфорде бумажную фабрику, которая выпустила в 1588 г. бумагу с очень красивым водяным знаком. Но через несколько дней Шпильмана вызвали в департамент герольдии, и здесь у одного из первых английских бумажников произошел такой разговор с важным чиновником:

— Вы дворянин, мистер Шпильман?

— Нет, сэр, не имею чести.

— Как же вы осмелились присвоить себе дворянский герб, изображенный на вашей бумаге!



ВЫЧЬЯ ГОЛОВА.

Излюбленная марка старинных
бумажников.

— Это, сэр, не герб, а моя торговая марка.

— Такое изображение для торговой марки слишком шикарно, — закричал чиновник. — Департамент герольдии под страхом строжайшей ответственности перед законом воспрещает вам пользоваться водяным знаком, напоминающим дворянский герб.

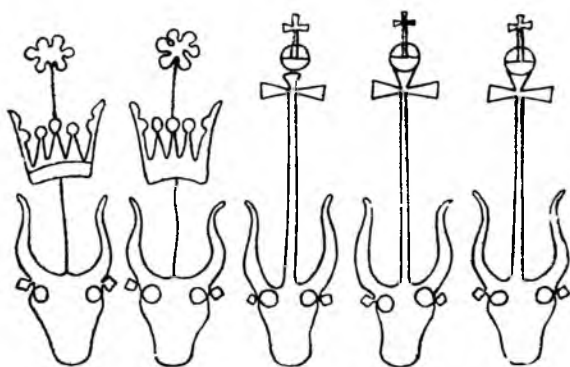
Через некоторое время Дартсфордская фабрика выпустила бумагу с новым водяным знаком. Это была ослиная голова с длиннейшими ушами. Разумеется, такая необычная «торговая марка» вызвала всеобщий интерес. Шпильман же охотно разъяснял, что такой оригинальный знак изобретен им специально в честь хранителей дворянских привилегий из департамента герольдии.

По некоторым филиграням XVII—XVIII вв. можно проследить, как менялось отношение голландской буржуазии к некоторым идеям и событиям.

Вскоре после свержения испанского владычества некоторые голландские фабрики стали выпускать бумагу с изображением льва на страже свободы. Лев был окружен надписью «за отечество и его свободу». Но как только голландская буржуазия почувствовала, что ей уже ничто не угрожает, все свободолюбивые лозунги исчезли, остались только слова «Pro patria» — «за отечество». А лев стоял на страже «Голландии», окруженной частоколом. Такой знак, в котором ничто не напоминало свободолюбивых мыслей, охотно употребляли и русские бумажные фабриканты-крепостники, нытавшие, хотя и безуспешно, вылавывать свою продукцию за границу.

Знак свободы — фригийский колпак — на французской бумаге конца XVIII в. создал однажды страшную кутерьму в Архангельске. Весной 1798 г. архангельские обыватели были поражены странным и загадочным событием. Встревоженные полицейские бегали по всем канцеляриям и лавкам, переглядывали и просматривали на свет

чистую бумагу, откладывали, опечатывали и забирали отдельные листы. На недоуменные вопросы полицейские не отвечали. Чиновников и купцов, торговавших бумагой, объял страх. Ведь это было время царствования Павла I, когда легко можно было угодить на каторгу, даже не подозревая, за какую вину.



БЫЧЬИ ГОЛОВЫ.

Варианты водяного знака.

А произошло вот что.

В 1797 г. архангельский приказ общественного призрения выписал из Амстердама через комиссионную контору Беккера 15 стоп писчей бумаги. Вместо голландской Беккер прислал французскую. Никто не обратил на это внимания, и приказ стал торговать бумагой, наживая по 2 руб. на стопе. Все шло чинно, гладко, но вдруг какой-то досужий чиновник обнаружил в бумаге «пагубные знаки французской вольности».

Военный губернатор Лещцано пришел от этого открытия в ужас. Шутка ли! — у него в Архангельске пишут на бумаге с такими страшными знаками! Немедленно последовал приказ: перетряхнуть всю бумагу в канцеляриях и лавках, и все листы со знаками «вольности» опечатать и забрать до особого распоряжения. Губернатор донес обо всем в Петербург генерал-прокурору князю Куракину, оговариваясь, что «нет и быть не может ни в ком никакого от того впечатления» и бумага «получена без всякого наималейшего умысла по простому недосмотру».

Лещцано послал одновременно подобный же «всеподданнейший доклад» самому царю. И генерал-прокурору и царю были отправлены образцы зловредной бумаги.

Император Павел отнесся ко всему этому делу чрезвычайно серьезно. В Архангельск понесся курьер с запросом: сколько ввезено бумаги? Губернатор немедленно ответил: ввезено 15 стоп, из которых 10 с лишним собраны и опечатаны, а остальные разошлись неизвестно куда.



PRO PATRIA — ГОЛЛАНДСКИЙ ВОДЯНОЙ ЗНАК. XVII в.

Через некоторое время из Петербурга последовал «высочайший указ»: бумагу «истребить огнем», а деньги, истраченные на ее покупку, взыскать с того, кто ее выписал.

Второго июля 1798 г. в Архангельске «казнили» на костре 10 стоп бумаги со знаками «пагубной французской вольности». Пострадал от этого только бедняга чиновник, выписавший бумагу и потерявший теперь годовое жалование.

В начале XIX века на французской бумаге появляются такие филигранные знаки, которые не могли беспокоить русское правительство. Знаки вольности замечаются изображением Наполеона, окруженным надписью: «Наполеон, великий император и король».

Бумагу с изображениями ставленников Наполеона выпускали и немецкие бумажные фабрики. Но как только военное счастье изменило французскому императору, на немецкой бумаге появились филигранные знаки в честь его победителя. Расторопные немецкие фабриканты, видимо, так спешили выразить русскому царю свое безграничное почтение и восхищение, что не сумели даже сделать это более или менее грамотно. Не имеющий ни малейшего сходства с оригиналом «портрет Александра первого» окружен смехотворной надписью: «Александръ первой избавитиіем немѣци».

Водяные знаки не раз оказывались прямыми и решающими уликами против подделывателей документов и кредитных билетов.

В 1887 г. водяной знак изобличил в мошенничестве группу виднейших французских чиновников, среди которых оказался и зять президента республики Греви, некий Вильсон. Всем было предъявлено обвинение в торговле орденами. Вильсон представил суду ряд писем, из которых было видно, что никакого участия в этом деле он не принимал. По ходу процесса можно было не сомневаться в оправдании Вильсона. Но в последнюю минуту адвокат других обвиняемых потребовал произвести экспертизу бумаги, на которой были написаны

предъявленные суду письма. Эксперт, фабрикант Бланше, лишь взглянув на бумагу, заявил:

— Эта бумага сделана на моей фабрике и имеет водяной знак, введенный в 1895 г.

Письма же были помечены 1884 г. Подлог стал очевидным. Уже через 2 дня Вильсон выехал из квартиры, которую он занимал во дворце президента. Кабинет министров подал в отставку, а через 3 недели вынужден был отказаться от своего поста и сам Гревс.

В старинных рукописях встречается множество подделок. Некоторые прежние переписчики умели ловко копировать почерк древних писцов. Делалось это чаще всего для того, чтобы дороже продать рукопись, как редкость, иногда же подделка совершалась с прямой целью создать авторитетный «старинный» документ, имеющий решающее значение в каком-нибудь вопросе. Наконец, бывало и так, что писец ошибочно указывал дату и это ставило потом исследователей втупик. Изучение филиграней разоблачило много подделок, внесло ясность в различные запутанные и спорные исторические вопросы и раскрыло некоторые тайны, казавшиеся похороненными навсегда.

Ни один историк не мог, например, ответить, откуда была ввезена бумага, на которой напечатан «Апостол» — первая книга, выпущенная московской типографией. Изучение филиграней бумаги этой книги дало ясный и исчерпывающий ответ: бумага была французская.



PRO PATRIA КОНЦА XVIII в.

OFICINAE
D. ATHANASII GONCHAROW

ROSSIA



CALIGA
1805

PRO PATRIA РУССКОЙ КРЕПОСТНОЙ МА-
НУФАКТУРЫ. ФАБРИКА ПОЛОТНЯНЫХ
ЗАВОД ГОНЧАРОВА.



ФИЛИГРАНЬ НА БУМАГЕ, СДЕ-
ЛАННОЙ ПО ЗАКАЗУ ГЕТМАНА
МАЗЕПЫ.

Вряд ли могла подозревать импе-
ратрица Екатерина II и ее ближайшие
друзья и помощники, что когда-ни-
будь филигрань разоблачит их уча-
стие в убийстве. Но случилось именно
так.

В ночь с 4 на 5 июля 1764 г. в
Шлиссельбургской крепости был убит
заключенный там бывший император
Иван VI, свергнутый с престола Ели-
заветой. Охранявшие узника офицеры
Чекин и Власьев имели секретный
приказ царицы убить Ивана, если
кто-нибудь попытается его освободить.
Убийство и произошло при такой по-
пытке.

Екатерина, разумеется, была очень
довольна, что устранен претендент
на престол. Но перед подданными, а главное, для истории надо
было выгородить из этого дела императрицу. Когда был казнен пору-
чик Мирович, пытавшийся освободить свергнутого императора, Ека-
терина издала по этому поводу специальный манифест, в котором
о шлиссельбургском пленнике, между прочим, говорится: «мы увидели
в нем, кроме весьма ему тягостного и другим невразумительного кос-
ноязычества, лишение разума и смысла человеческого». Чтобы обма-
нуть будущих историков, к следственному делу приложено донесение
убийц, свидетельствующих, что узник был сумасшедшим. Это донесе-
ние навело на ложный путь многих историков. Лишь сличение бумаги,
на которой написаны все другие рапорты Чекина и Власьева, с рапор-
том о смерти Ивана полностью разъяснило недоумение. Обычно тюрем-
ники Ивана VI писали на грубой русской бумаге, и только «аттестат
безумия» написан на отличной голландской бумаге со знаменитой фи-
лигранью «Pro patria» — «за отечество». На такой бумаге писали тогда
только при дворе и в высших государственных учреждениях. Харак-
терно, что этот важнейший документ не имеет даты. Такая предусмот-
рительность, качество бумаги, наконец, хороший писарский почерк,—
все это показало, что Чекин и Власьев попросту подписали документ,
заготовленный при дворе уже после убийства.



ФРАНЦУЗСКАЯ ФИЛИГРАНЬ 1811 г.

Водяные знаки дали название многим сортам бумаги. В Московском государстве, например, очень ценилась бумага с изображением короны. При заказах давалось специальное указание: покупать для важнейших документов бумагу «царевовенца».

Утрачивая довольно быстро свое основное значение, торговые марки превратились в один из важнейших исторических источников. На это значение филиграней некоторые ученые обратили внимание уже в конце XVIII в. Однако нигде не было достаточно охотников: по-серьезному приняться за это кропотливое дело, требующее от исследователя, чтобы он погрузился на долгие годы в архивы и просматривал тысячи полуистлевших листов, выискивая в них интересную новую филигрань. Одними из первых исследователей филиграней были вологодский купец Иван Лаптев, издавший в 1824 г. книгу «Опыт в старинной русской дипломатике», и московский литограф Корнилий Тромонин, выпустивший в 1844 г. книгу «Изъяснение знаков, видимых в писчей бумаге».

И Лаптев и Тромонин, имевшие очень скромное образование, затратили совершенно бескорыстно много трудов на исследование старинных водяных знаков. Оба любителя понимали, что в российских условиях им не приходится рассчитывать даже на скромное внимание читателей, не говоря уже о каких-нибудь материальных выгодах. В частности, бедный мастерской — литограф Тромонин, рассказывая в предисловии о своей работе, пишет:

«... при том все знаки, при взятии их с подлинных бумаг, прямо литографированы; этого требовала строгая расчётливость

не только в изживении, но и во времени и облегчении труда, предпринятого с пожертвованием и любовью к науке при мысли, что он никогда не может быть вознагражден, потому что печатание, по малому требованию публики такого рода книг, ограничилось только числом 150 экземпляров, из коих, вероятно, большая часть останется для потомства».

Каким же действительным энтузиастом науки был этот скромный литограф, отдававший любимому делу все свое свободное время и потративший столько сил и средств на издание книги, сознавая при этом, что вряд ли кто-нибудь оценит его труд!

После Тромонина у нас долго никто не изучал филиграней. Только в самом конце прошлого века за исследование водяных знаков старинных русских документов принялся Н. П. Лихачев, выпустивший большой трехтомник «Палеографическое значение бумажных водяных знаков».

Какого упорного труда требует изучение филиграней, можно судить по следующему. В 1896 г. служившая в центральном киевском архиве А. И. Витницкая приступила к просмотру старинных актов и зарисовке встречающихся в них водяных знаков. Работа велась под руководством заведующего архивом И. М. Каманина, который предполагал написать исследование о происхождении бумаги старинных украинских документов. За 20 лет А. И. Витницкая и И. М. Каманин собрали немногим более 4000 знаков XVI—XVIII вв.

Часть из них — филигранны XVI—XVIII вв. — изданы в 1923 г. Украинской Академией Наук, но без всяких пояснений. И. М. Каманин, умерший в 1921 г., не успел обработать и закончить своего исследования, которому он вместе со своей сотрудницей посвятил 20 лет работы.

Истинным энтузиастом в изучении филиграней является также швейцарец Шарль Брикке. Он провел 40 лет в архивах Западной и Южной Европы, изучая там водяные знаки старинной бумаги. Брикке просмотрел несколько десятков тысяч связок и папок старых дел. Каждый знак Брикке тщательно срисовывал и классифицировал. Достаточно сказать, что он зарисовал 1300 вариантов одной только бычьей головы.

Вышедшие в 1923 г. в Лейпциге четыре больших фолианта филиграней, собранных Брикке, содержат 23 тыс. рисунков. Но это еще не все. Брикке описал около 40 тыс. водяных знаков и довел свою работу только до 1600 г.

О П Ы Т Ъ
В Ъ С Т А Р И Н Н О Й Р У С С К О Й
ДИПЛОМАТИКЪ,

ИЛИ

СПОСОБЪ УЗНАВАТЬ НА БУМАГЪ ВРЕМЯ, ВЪ КОТОРОЕ
ПИСАНЫ СТАРИННЫЯ РУКОПИСИ,

СЪ ПРИЛОЖЕНІЕМЪ РИСУНКОВЪ.

ВОЛОГОДСКАГО КУПЦА

И В А Н А Л А П Т Е В А.



САНКТПЕТЕРБУРГЪ.

ВЪ ТИПОГРАФІИ ДЕПАРТАМЕНТА НАРОДНАГО ПРОСВѢЩЕНІЯ.

1824.

ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТЪ КНИГИ ЛАПТЕВА

Упорный исследователь, бывший в молодости выдающимся альпинистом, он взялся за изучение филиграней случайно, как любитель. Но, увлекшись этой мало исследованной областью, он отдал ей всю свою остальную жизнь. От многолетней работы в полутемных архивах Брикке незадолго перед смертью ослеп.

По некоторым, далеко не точным подсчетам, существует 175 тыс. филиграней, сделанных в разное время на бумажных мельницах и мануфактурах.

Филиграни существуют и теперь. Обычно это торговая марка фабрики, вырабатывающей бумагу. Но, главным образом, водяные знаки делаются на бумаге, предназначенной для печатания кредитных и банковых билетов. Сложный водяной знак сильно затрудняет подделку. Такая бумага вырабатывается машинным способом. Поэтому филиграни для нее не вышиваются, а наносятся особым валиком. Вышитые же филиграни сохраняются лишь при ручном отливе, и по мере его отмирания становятся все меньше и меньше художников, которые их вышивают.

Старые бумажные мастерские и мануфактуры охотно клеймили свой товар знаками, которые отображали что-нибудь особо модное или волнующее современников. Однако ни одна фабрика не торопилась оповещать каким-нибудь образом своих покупателей, что она стала употреблять для выработки бумаги модное сырье—обработанную древесину. Многим по старой привычке казалось, что из дерева никогда хорошей бумаги не получится.

На некоторых фабриках еще живы старики рабочие, которые помнят, с каким недоверием встречали их старые товарищи известные, что можно сделать хорошую бумагу из одной только древесной массы и целлюлозы.

Однако опасения тех фабрикантов, которые боялись, что «древесная» бумага опозорит марку их фирмы и они растеряют своих покупателей, не оправдались. Древесная масса, а вскоре и целлюлоза благодаря своей дешевизне и достаточной прочности, быстро проложили себе путь в бумажное производство.

Новое сырье для бумаги потребовало изменения старинных приемов работы. От прежнего осталось только несколько технических названий и слов. Если бы рассказать старинному бумажнику, как теперь сушат или проклеивают бумагу, в воображении старика возникли бы самые фантастические и нелепые представления.

Начиная со второй половины XIX в., в бумажную промышленность начала проникать химия, которая постепенно подчинила себе все производство и открыла много такого, о чем никто не мог даже мечтать еще 75 лет назад. Теперешние бумажные фабрики и целлюлозные заводы выпускают иногда такую продукцию, из которой вырабатываются

изделия, напоминающие по своему внешнему виду кость, камень, стекло, кожу, но только не бумагу. Это сделала химия.

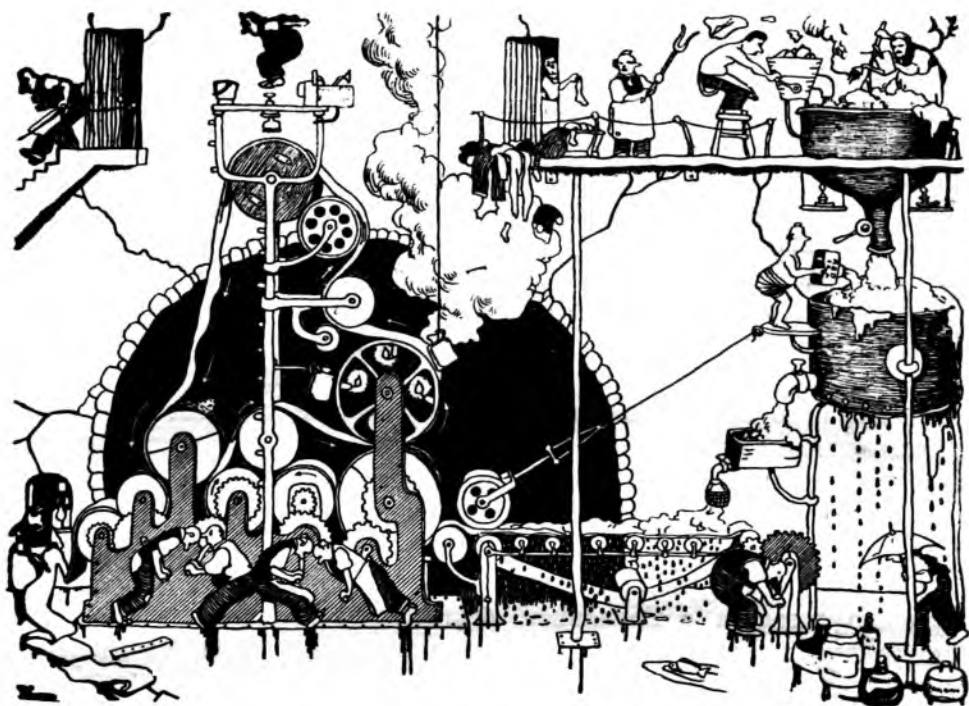
Химия и новые виды сырья дали сильнейший толчок развитию бумажной промышленности и в таких странах, где раньше производилось очень мало бумаги.

Первая бумажная мельница в США была построена в 1690 г., а в Канаде бумагу начали вырабатывать в 1803 г. Пока бумага делалась из тряпья, в Новый Свет ввозилось много бумаги из Европы. Древесное сырье быстро изменило положение. Северная Америка и Канада стали обгонять Европу. В 1928 г. североамериканские фабрики вырабатывали в один месяц в среднем 790 тыс. т бумаги, гораздо больше, чем за несколько лет до этого вырабатывалось во Франции за год.

Машины и дешевое сырье двинули выработку бумаги вперед и в таких странах, как Германия, Швеция, Финляндия и Италия. Там, где своего леса оказывалось мало, научились очень скоро делать прекрасную целлюлозу из соломы хлебных злаков, травы эспарто и т. п.

Новейшие достижения заставили и русских капиталистов отказаться от мануфактуры и потянуться за Европой. Первая бумагоделательная машина в России была поставлена в 1819 г. на Петергофской казенной фабрике. По замыслу правительства эта фабрика должна была служить образцом для всех российских владельцев бумажных фабрик. Получилось же наоборот. Управляющий фабрикой англичанин Вестингауз повел дело так, что петергофская бумага оказалась во много раз дороже заграничной и отечественной, изготовлявшейся вручную. Петергофскую бумагу почти никто не покупал. Но это не помешало управляющему и чиновникам, приставленным к фабрике, нажить большие деньги. По договору, заключенному с русским правительством, Вестингауз получал определенный процент со стоимости всей выработанной бумаги, независимо от того, продавалась она или лежала на складе. Чем дороже стоила бумага, тем выгоднее это было Вестингаузу. Фабрика приносила огромные убытки, и в конце концов ее пришлось закрыть. Первая бумагоделательная машина, установленная в России, была куплена владельцем Красносельской фабрики И. Печаткиным.

На частновладельческих русских бумажных фабриках самочерки стали устанавливаться с 1835 г., а в 60-х годах прошлого века, когда появилось новое дешевое сырье, в России начали строить новые и перестраивать старые фабрики.



КАК БЫ СЕБЕ ПРЕДСТАВИЛ СОВРЕМЕННОЕ ПРОИЗВОДСТВО БУМАГИ СТАРИННЫЙ МАСТЕР.

Американская карикатура.

Строительство велось преимущественно в деревне. Здесь находились старые «гнезда» рабочих-бумажников, прошедших выучку на крепостной фабрике. Кроме того, в деревне легко было найти и новых рабочих, согласных на любые условия. Наконец, наиболее дальновидные предприниматели понимали, что на фабрике, находящейся где-нибудь в глуши, легче обезопасить себя от революционных настроений и выступлений рабочих.

Несмотря на обилие лесов, бумажная промышленность не получила в России большого развития. В 1814 г. Левшин писал, что Россия обеспечена собственной бумагой «с избытком». Через 100 лет положение изменилось очень мало.

Многие русские бумажные фабрики принадлежали крупнейшим помещикам-аристократам, которые сдавали их в аренду. Ни сами владельцы, ни тем более арендаторы не были особенно заинтересованы в том, чтобы непрестанно улучшать и расширять свои предприятия.

Хотя спрос на бумагу и повышался с каждым годом, бумажные фабрики приносили все же значительно меньше прибыли, чем другие предприятия, и поэтому не так уж много было охотников вкладывать капиталы в бумажное производство.

Несколько лучше помещичьих были оборудованы некоторые немногочисленные, правда, бумажные фабрики, принадлежавшие купцам-промышленникам и акционерным обществам. Но в целом уже к началу XX в. российская бумажная промышленность сильно отставала от европейской и американской.

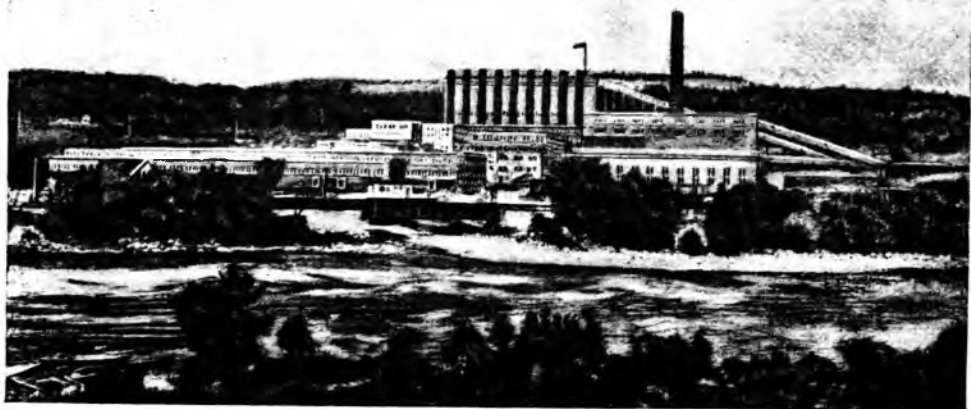
На ввоз иностранной бумаги и бумажных полуфабрикатов в царской России был установлен высокий таможенный тариф, и все же заграничная бумага, а в особенности целлюлоза и древесная масса, проникали с каждым годом все больше и больше на русский рынок. Перед началом мировой войны российские бумажные фабриканты серьезно опасались, что малейшее снижение пошлины на ввозимую бумагу грозит им неизбежным крахом.

Когда в 1910 г. начались подготовительные работы по пересмотру торгового договора с Германией, был между прочим поднят вопрос о снижении пошлин на товары, вывозимые Финляндией. Против этого предложения решительно выступили русские бумажные фабриканты, которые указывали, что снижение пошлины на финляндскую бумагу приведет к полной гибели российской бумажной промышленности, которая не в состоянии конкурировать с финляндской.

С такими же возражениями выступили владельцы российских бумажных фабрик и в 1912 г., когда царское правительство намеревалось полностью присоединить к империи Выборгскую губернию, входившую в состав Финляндии.

При предварительной разработке условий нового торгового договора с Германией, германское правительство принимало различные меры к тому, чтобы затормозить в России переработку древесины в полуфабрикаты для производства бумаги. В этом вопросе Германия могла рассчитывать на поддержку царского правительства, которое вовсе не стремилось к развитию производства и потребления бумаги, считая невежество и неграмотность населения лучшим оплотом против революционных стремлений.

Даже такой верноподданный бумажник, как бывший петербургский городской голова Резцов, должен был признать в своей работе, вышедшей в 1913 г., что «не одна наша древесномассная, а с ней и пис-



ЦЕЛЛЮЛОЗНЫЙ ЗАВОД КРУПНЕЙШЕЙ БУМАЖНОЙ ФАБРИКИ В КАНАДЕ
«КИПАВА».

Челюбумажная промышленность переживают тяжелые времена. Родственное нам лесопильное дело находится близко в тех же условиях.

В Северной Америке, Канаде, Швеции, Германии и других странах находили более целесообразным продавать древесину «облагороженной», т. е. переработанной в бумагу. Таможенная же политика царского правительства была построена так, что выгоднее было вывозить за границу бревна, чем перерабатывать их у себя на бумагу.

Из всей бумаги, употреблявшейся в России, еще в 1913 г. только одна треть шла на печатание газет, книг и для письма. Остальное предназначалось на кульки, обертку и тому подобные цели. На душу населения выпускалось 0,7 экземпляра книги.

Из того ничтожного количества дешевой бумаги, на которой печатались «народные» издания, значительная часть расходовалась на такие книги, которые могли лишь возбуждать верноподданнические и религиозные чувства. Массовыми тиражами в России выходили сонники, молитвенники и т. п. Пятая часть книг, изданных в 1913 г., приходится на религиозную литературу. Царское правительство создавало всевозможные преграды, чтобы хорошая, настоящая книга не проникала в широкие массы народа, особенно в деревню. Издатели, стре-

мившиеся выпускать подобные книги в дешевых массовых изданиях, сталкивались сплошь и рядом с цензурой и полицией, а все революционные произведения приходилось печатать за границей или в подпольных типографиях.

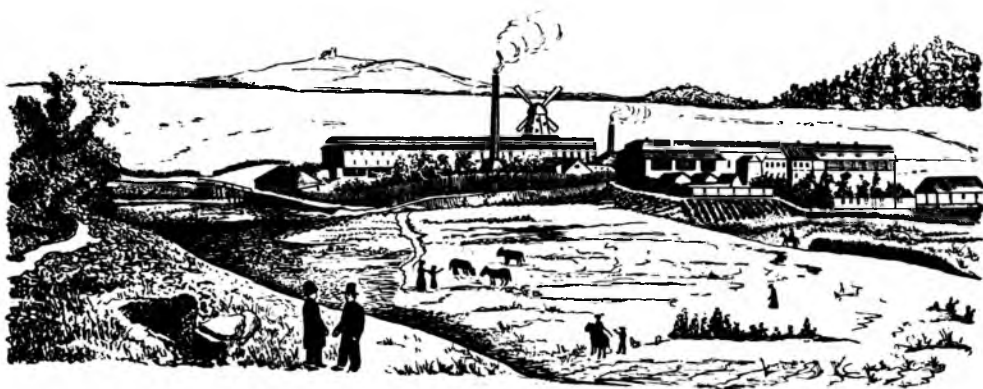
Разумеется, даже царское правительство оказалось бессильным совершенно скрыть от народа произведения великих русских и мировых писателей. Народы России знали и высоко чтили имена Пушкина, Л. Толстого, Шевченко и других великих художников. Их произведения распространялись в тысячах экземпляров. Но этого, конечно, было совершенно недостаточно для огромной страны, жадно тянувшейся к свету. К тому же многие произведения классиков были или вовсе запрещены, или же урезаны и исковерканы цензурой.

При помощи духовенства царское правительство всячески одурманивало народ всевозможной церковной литературой, которая выпускалась большими тиражами. Например, в 1913 г. было издано под разными названиями: молитвенников 196, акафистов 20, псалтырей и псалмов 21, библий 31, евангелий 18, и это еще далеко не полный перечень. Общий тираж этих «книг» составил несколько миллионов экземпляров, зато «Элементарная алгебра» Киселева была издана в этом году в количестве 42 тыс. Этого хватило с избытком для всей России.

Десятки национальностей не имели своей письменности, не имели на родном языке даже букваря. Участь других, имевших свою письменность, была не многим лучше.

Для чувашей, например, в 1913 г. было издано на родном языке 46 брошюрок, из них 41 были религиозного содержания. Марийцы получили в том же году на родном языке один молитвенник, восемь «житий святых», две брошюрки к 300-летию дома Романовых и проповедь «Оставьте почитание керметей». Удмурты были «осчастливлены» двумя молитвенниками, двумя «житиями святых», повестью «о многострадальном Иове» и брошюрой к 300-летию дома Романовых. Пермьки удостоились в том же году одного сокращенного молитвенника, а другие и вовсе ничего не получили.

Врачебное обследование, проведенное в 1913 г. среди чувашей и марийцев, установило, что 25,5% населения больны трахомой. Но никто и не подумал издать для чувашей и марийцев брошюру о том, как бороться с этой страшной болезнью. Видимо, считался вполне достаточным «акафист святому великомученнику и целителю Пантелеймону». Миссионеры не преминули его состряпать.



КРАСНОСЕЛЬСКАЯ ФАБРИКА. 1855 г.

От православных попов в меру своих сил и возможностей не отставали ксенды, пасторы, раввины и муллы, также выпускавшие изрядное количество книг религиозного содержания.

При таком характере «массовой литературы» становится вполне понятным, что бумаги для печати в России было, действительно, более чем достаточно. Три четверти населения было неграмотно. Миссионерско-поповская литература особого интереса, понятно, не вызывала.

Во всей России в 1913 г. было выпущено 86,7 млн. экземпляров всех и всяческих книг, включая сюда разные каталоги, отчеты акционерных обществ и всю поповскую стряпню. Немногим более чем по одной книге на двух жителей страны. Хорошие книги, произведения классиков, всяческие дешевые серии и библиотечки хотя и выпускались большими по тому времени тиражами, но имели «хождение» преимущественно среди интеллигенции и наиболее передовых рабочих.

Бумага оказывалась «в избытке». Основная масса населения упорно не интересовалась ею, а капиталисты же не были заинтересованы в увеличении производства бумаги, во-первых, потому, что основное сырье — лес — выгоднее было вывозить за границу в необработанном виде, а во-вторых, они опасались, что увеличение производства вызовет конкуренцию и снижение цен.

Н. А. Резцов писал в 1910 г.:

«Писчебумажную промышленность в России последних десяти лет мы можем охарактеризовать так: усиленный ввоз бумаги и усиленный вывоз дерева для бумаги из России».

Российские бумажные фабрики вырабатывали преимущественно низкосортную бумагу или же бумагу, предназначавшуюся для особо роскошных изданий.

Почти вся газетная бумага и много оберточной ввозилась из Финляндии.

«На финляндскую бумагу,— продолжает тот же Резцов,— до 1886 году пошлины не было никакой, а в дальнейшем весьма незначительная,— обстоятельство капитальной важности, имея в виду, что для остальной, заграничной бумаги в России существовала и существует теперь ¹ высокая (пошлина), почти запретительная».

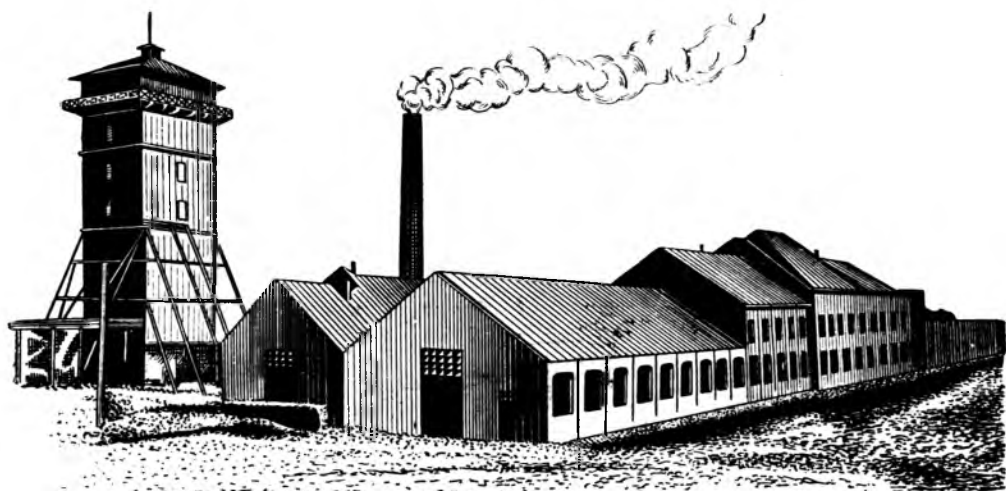
Такая покровительственная пошлина гарантировала русским фабрикантам сбыт бумаги по хорошей цене, и поэтому у них не было особой нужды улучшать и увеличивать производство, применяя новейшие достижения техники. В значительной мере именно этим и объясняется, что дореволюционные русские фабрики, за небольшим исключением, значительно отставали от европейских.

Низкие потолки, маленькие окна, отсутствие вентиляции даже в самых вредных цехах, небольшие тихоходные машины — вот что типично для русской капиталистической фабрики. Затратив однажды деньги на ее постройку, русский предприниматель ставил перед собой цель выколачивать из фабрики прибыль как можно дольше и больше. На некоторых фабриках до самой Октябрьской революции работали машины, установленные одним из первых конструкторов, Донкиным. И все-таки эти фабрики приносили доход. Получалось именно так, как говорит Энгельс:

«Фабриканту не хочется бросить свою старую машину, но ему и убытка терпеть не хочется; не может же он возмещать свои убытки на мертвой машине; и вот за них должен платиться живой рабочий, всеобщий козел отпущения» («Положение рабочего класса в Англии». К. Маркс и Фр. Энгельс. Соч., т. III, стр. 429, 1929).

Законченное представление о порядках на русском капиталистическом предприятии середины и конца XIX в. дают «Правила», изданные в 1864 г. для рабочих Красносельской бумажной фабрики, находящейся близ Петербурга. В «Правилах» есть такие пункты:

¹ В 1910 г.



ФАБРИКА «СОКОЛ» В НАЧАЛЕ XX в.

«Честность, прилежание и добропорядочность суть неперменные условия для достижения успеха в каждом деле, и потому только с такими качествами служащие могут быть терпимы на фабрике.

Непослушание и нерадение штрафуются в первый раз двойным дневным жалованием, во второй раз — вдвое больше, и виноватый теряет свое место.

Отлучившийся самовольно во время работы штрафуются тройным дневным жалованием.

Все служащие обязаны исполнять работы, от них требуемые, хотя бы ночью или в праздник, если это потребуется, с одинаковой за то платой жалования, как и в обыкновенное время; виновный, не исполняющий этого, штрафуются двойным дневным жалованием и, если через его леность произойдет остановка в деле, то штрафуются полумесячным жалованием и теряет свое место.

За все повреждения в машинах и инструментах, в фабричных зданиях и порчу выделяемого товара, каким бы то ни было образом они произведены, по небрежности, по недосмотру и с явным намерением, виновный штрафуются деньгами, удерживаемыми из первого месячного жалования, смотря по произведенному им убытку, и по усмотрению хозяина может быть предан суду»

Из своих скудных заработков рабочие Красносельской фабрики должны были еще содержать в благолепии и «храм божий». «Правила» предупреждают поступающего на фабрику:

«Для образа Казанской божьей матери, выставленного в церкви в Красном Селе, для неугасимой лампы на деревянное масло, будет удерживаться по 10 коп. серебряных в месяц из жалованья каждого рабочего мужчины, получающего жалованье не менее 10 руб. серебряных в месяц».

Такие же или аналогичные порядки и правила существовали и на многих других фабриках. Рабочий обязан был доносить на товарища, безропотно выполнять всякое приказание и платить большие штрафы за малейший промах. На крепостной фабрике рабочего били «дубьем», на купеческой стали бить рублем.

Даже в больших городах бумажники получали меньше других рабочих, а работать им часто приходилось в такой обстановке, которая превращала за несколько лет здорового человека в калеку. Особенно тяжело приходилось женщинам, занятым на самой грязной и вредной работе.

В 80-х годах прошлого столетия вышла книга А. Бахтиярова, в которой дается такая картина тряпичного цеха петербургской фабрики Варгунина:

«Здесь стоит такая пыль, что никакое перо не в состоянии ее описать. Все работницы работают здесь, словно в тумане. Их фигуры имеют неопределенные очертания. У сортировщиц нос и рот повязаны платками, чтобы хоть сколько нибудь предохранить легкие от облаков пыли. Не говоря уже об одежде, волосы на голове и ресницы на глазах сортировщиц покрыты налетом пыли. За свою адскую работу сортировщица получает 3 коп. с пуда и успевает рассортировать около 20 пудов в день».

Через 20 лет — в 1906 г. — А. Бахтияров, переиздавая часть своей книги, ничего не мог изменить или прибавить в описании тряпичного цеха фабрики Варгунина. Все оставалось попрежнему.

Рисую эту мрачную картину, автор вовсе не собирался разжалобить читателя или указать на тяжелое положение бумажников. Он только дал фотографию жуткой действительности. На мелких фабриках она была еще ужаснее, а платили там раза в два меньше.

Понятно, что рабочие никогда не мирились с этим гнетом и постоянно вели с ним революционную борьбу. На петербургской фабрике Крылова в 1886 г. произошла крупная забастовка. Забастовали сеточ-

ники, требовавшие повысить дневной заработок с 80 коп. до рубля. Фабриканту пришлось пойти на уступки. Через несколько дней забастовали сортировщицы тряпья. Они добивались уравнивания с поденщицами, получавшими 30—70 коп. Крылов был возмущен такой «дерзостью баб». Он вызвал в контору их мужей — рабочих фабрики — и отдал приказ:

— Гоните жен в шею на работу или убирайтесь вместе с ними вон с фабрики.

Пришлось покориться хозяину. Работницы продолжали сортировать тряпье, получая по 3 коп. с пуда.

Начав борьбу за улучшение своего материального положения, рабочие-бумажники вместе со всем российским пролетариатом поняли очень скоро, что борьба экономическая неотделима от политической. Уже в 90-х годах прошлого века на многих бумажных фабриках возникают подпольные рабочие политические кружки. Накануне революции 1905 г. забастовки бумажников проводились под руководством социал-демократов, и наравне с требованием улучшить материальное положение рабочие-бумажники выдвигали политические лозунги.

Поражение революции 1905 г. не сломило российского пролетариата. Попытки царского правительства перетянуть на свою сторону бумажников, работавших в деревенской глуши, закончились провалом. Чтобы успешнее бороться с наступающей реакцией, передовые рабочие петербургских бумажных фабрик положили в начале 1906 г. основание профессиональному союзу. В своей прокламации — обращении ко всем бумажникам — организаторы писали:

«Товарищи, мы, рабочие, создаем все богатства мира, но от этих богатств нам, как нищим, достаются одни крохи. А ведь и мы имеем право жить по-человечески. Не хотим больше голодать и унижаться. Дальше жить так мы не желаем — будем бороться и мы, товарищи... Организация — вот меч рабочего в его борьбе. И одним из таких мечей является профессиональный союз».

Несмотря на полицейские преследования, профсоюзные организации существовали на ряде фабрик вплоть до революции 1917 г. Эти организации руководили забастовками и создавали кассы взаимопомощи.

Владельцы крупных бумажных фабрик имели своих соглядатаев, которые доносили полиции и хозяевам обо всем, что происходило в рабочей массе.

При содействии предателей в 1911 г. была раскрыта и разгромлена большая социал-демократическая большевистская организация на теперешней Ленинградской бумажной фабрике им. Горького.

Расстрел рабочей демонстрации на Ленских золотых приисках в 1912 г. вызвал огромный революционный подъем среди российского пролетариата. В мае этого года товарищ Сталин писал в газете «Звезда»:

«Закованная в цепи лежала страна у ног ее поработителей... Ленские выстрелы разбили лед молчания, и — тронулась река народного движения.

Тронулась!... (Сборник «Пражская конференция», стр. 159—160. Партиздат 1937).

Бумажники не остались в стороне от великого революционного движения. В 1912 г. забастовки происходили на многих фабриках, в том числе и расположенных в деревне. Долго бастовали, например, рабочие Окуловской фабрики, принадлежавшей известному миллионеру Рябушинскому, тому самому, который накануне Октябрьской революции грозил пролетариату задушить его «костлявой рукой голода».

Инициаторами и руководителями забастовок на многих бумажных фабриках были подпольщики-большевики. Так, группа рабочих большевиков организовала в 1912 г. забастовку на Каменной фабрике. В том же году стал работать политический кружок на Красносельской фабрике. Руководила кружком большевичка товарищ «Наташа» — К. С. Самойлова.

Вместе со всем рабочим классом бумажники накапливали силы для решительной схватки с вековым врагом — капиталом.

МАТЕРИАЛЬНАЯ БАЗА КУЛЬТУРНОЙ РЕВОЛЮЦИИ

В первые же дни после Великой Октябрьской социалистической революции в самых далеких, глухих уголках, где раньше даже не подозревали о существовании газет, жадно стали ловить всякую весточку о новой рабоче-крестьянской власти. Возник небывалый спрос на революционную литературу, газету, плакат. Но в стране, разоренной 4-летней империалистической войной, нехватало бумаги.

Великий вождь и организатор пролетарской революции В. И. Ленин прекрасно понимал, что только при помощи печати можно быстро разъяснить широчайшим народным массам значение происшедшего, организовать и поднять эти массы на решительную борьбу для защиты своих завоеваний.

В начале 1918 г. была взята на особый учет вся бумага, находившаяся в стране. Обстановка не позволяла разбираться в сортах. Для издания газет, воззваний, декретов и плакатов была использована не только печатная, но и оберточная, обложечная, сахарная и всякая другая бумага,— все, на чем только можно было печатать.

Молодая советская власть чувствовала и сознавала, что для успеха революции бумага «так же необходима, как железо». Наши тогдашние невзрачные на вид газеты, воззвания, брошюры и плакаты подымали против интервентов и белых генералов всех трудящихся городов и деревень, вносили разложение в ряды бесчисленных врагов рабоче-крестьянской власти.

Наши издания эпохи 1918—1922 гг., часто отпечатанные сбитым шрифтом на плохой бумаге, расхватывались, читались и хранились как величайшая ценность. Они были сильны своим содержанием. Впер-

вые за 18 веков своего существования бумага стала служить по-настоящему трудовому народу.

Снабжение страны и фронта было сосредоточено тогда в специальной организации «Чусоснабарм». Только бумага, по распоряжению В. И. Ленина, была изъята из Чусоснабарма. Ее распределением ведал специальный комиссар, подчиненный непосредственно Совнаркому. Распределять же бумагу в те годы приходилось иногда буквально килограммами.

138 предприятий бумажной промышленности, перешедших в 1918 г. к советской власти, находились преимущественно в западной части страны. Эти фабрики были обеспечены собственными полуфабрикатами не более, чем на 35%. Нехватало также запасных частей к оборудованию и многих материалов, необходимых для производства бумаги.

В 1918 г. было выработано всего около 70 тыс. т бумаги и картона. В следующем году производство бумаги снизилось до 43 тыс. т, а в 1920 г. — до 37 тыс. т.

IX съезд партии, происходивший 29 марта — 5 апреля 1920 г., записал в своих резолюциях:

«Принимая во внимание, что первым условием успеха Советской республики во всех областях, и в том числе в хозяйственной, является систематическая агитация, в которой пресса призвана играть руководящую роль, съезд обращает внимание советской власти на совершенно недопустимое состояние нашей бумажной и типографской промышленности. Газета во все меньшем числе доходит не только до крестьянина, но и до рабочего, а ужасающая типографская техника делает чтение газет все менее доступным для тружеников. Съезд настойчиво призывает ВСНХ, соответственные профессиональные союзы и другие заинтересованные учреждения приложить все усилия к тому, чтобы повысить количество производимой бумаги, улучшить ее качество, внести в типографское дело порядок и тем обеспечить рабоче-крестьянскую Россию социалистическим печатным словом» (ВКП(б) в резолюциях и решениях съездов, конференций и пленумов ЦК, т. I, стр. 345).

Начиная с 1922—1923 гг. в работе по восстановлению бумажной промышленности был достигнут серьезный перелом: пущены многие законсервированные фабрики. началась большая работа по капиталь-

ному ремонту всех предприятий бумажной промышленности. Но все же бумаги вырабатывалось еще мало и ее попрежнему приходилось ввозить из-за границы. В первые же годы социалистической революции культурные и политические запросы миллионов рабочих и крестьян стали возрастать с каждым днем, с каждым часом. Вот почему при первой же возможности наше правительство купило за границей в 1920 г. 9 тыс. т бумаги, а в 1922—1923 гг.— 50 тыс. т.

В 1922 г., когда наша страна была окончательно очищена от всех остатков интервентов и белых банд, началось планирование развития всей нашей промышленности, в том числе и бумажной. Первые наброски плана широкого развития производства бумаги в СССР были встречены насмешками некоторых крупных специалистов-бумажников, которые были уверены, что годом раньше или годом позже наступит реставрация капитализма.

На технико-экономическом съезде, где обсуждался план реконструкции старых фабрик и постройки новых, бывший главный инженер Добрушской фабрики выступил с таким ироническим замечанием:

«Мы этот план должны приветствовать и мы должны завещать нашим детям поддержать его, если он не устареет к тому времени».

Некоторые специалисты, расценивавшие новую экономическую политику как путь к реставрации капитализма, говорили:

«Не в слабой России такое строительство возможно, это возможно только в Америке».

Разумеется на эти высказывания никто не обратил серьезного внимания, и на съезде были приняты основные наброски по расширению производства бумаги в СССР.

Потеряв надежду на реставрацию капитализма в Стране советов, некоторые находившиеся в эмиграции прежние владельцы бумажных фабрик создали среди группы старых специалистов-бумажников вредительскую организацию, в задачи которой входило затормозить развитие советской бумажной промышленности и вместе с тем вкладывать большие средства в те предприятия, бывшие владельцы которых находились за границей. Тут был простой расчет: в случае реставрации капитализма поднести хозяевам не только сохраненную, но и значительно расширенную фабрику. Кроме того, как признался один из вредителей, «путем сокращения выпуска бумаги имелось в виду сократить ту широкую пропаганду и агитацию, которая велась в Советском Союзе».

Наконец, вредительство выражалось также и в торможении развития советского строительства бумагоделательных машин.

Вся эта подрывная деятельность ставленников фабрикантов, врагов народа, была своевременно разоблачена и ликвидирована.

В первые годы восстановительного периода (1922—1927) в нашей бумажной промышленности еще давал себя очень остро чувствовать разрыв между мощностью бумагоделательного оборудования и полуфабрикатной базой. Полуфабрикаты приходилось ввозить из-за границы. Вот почему реконструкция нашей бумажной промышленности началась с расширения производства древесной массы и целлюлозы. Был достроен целлюлозный завод им. Свердлова и расширены целлюлозные отделы на фабриках Кондровской, «Маяк революции», на Дубровском и Новолялинском комбинатах. Одновременно на многих предприятиях усиливались и расширялись древесномассные отделы.

Несмотря, однако, на такое расширение старых бумажных фабрик и полуфабрикатных цехов, они не могли удовлетворить самых скромных потребностей страны. Острый недостаток полуфабрикатов привел, между прочим, к одному открытию, которое произошло в обстановке, несколько напоминающей изобретение Келлером древесной массы. Работник нашей бумажной промышленности С. А. Судаков приготовил в 1930 г. массу, являющуюся чем-то средним между древесной массой и целлюлозой.

Вот что рассказывает о своем открытии сам С. А. Судаков:

«Когда я работал в планово-техно-экономическом отделе бумажного синдиката, мне нередко приходилось сталкиваться с большими затруднениями, вызываемыми недостатком полуфабрикатов в бумажной промышленности. Эти затруднения не давали покоя и заставляли думать, как бы найти такой способ, чтобы облегчить тяжелое положение бумажных фабрик нашей страны.

Преследуемый этой мыслью, я, придя однажды домой с работы, закурил и, держа в руках коробку спичек, задумался. Вдруг у меня мелькнула мысль, а что если такую спичку чем-либо пропитать и растереть? Не получится ли то, в чем так нуждается родная промышленность? В моем сознании моментально пронеслось бесконечное число производственных опытов и тут же стало ясно, что они могут закончиться успехом. Осталось только практически проверить правильность предположений.

Я купил десяток коробок спичек, потом появились зола, каустическая сода и кухонная ступка. День я проводил на службе, а ночи отдавал опытам по изучению нового полуфабриката. Опыты закончились удачно, получился новый полуфабрикат — «судакровка».

Изобретение С. А. Судакова дало некоторое добавочное количество полуфабрикатов, годных для производства простых сортов бумаги. Но и до этого изобретения и после него было ясно, что нужно строить



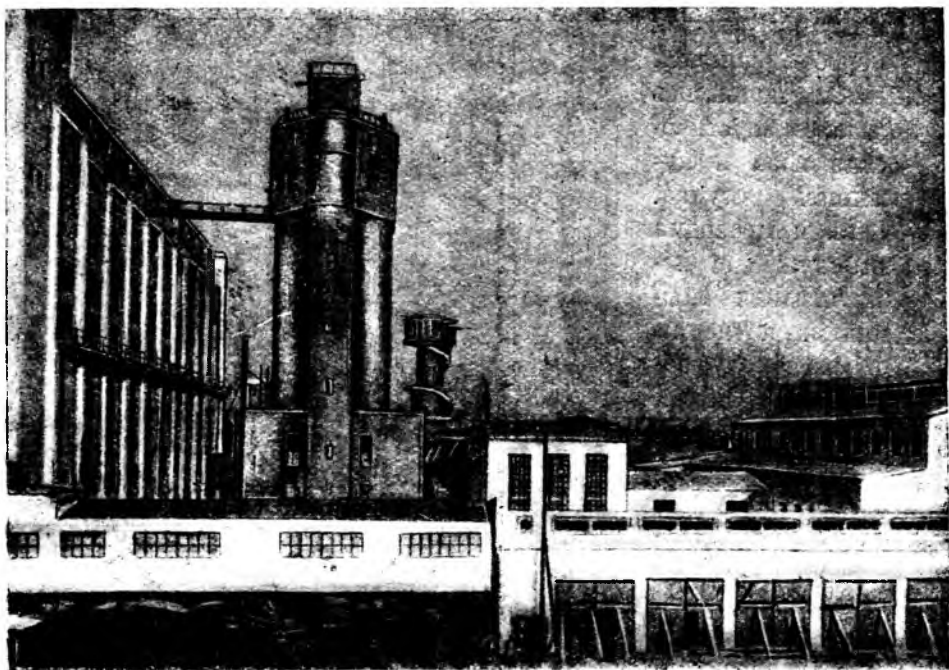
С. А. СУДАКОВ.

большие, хорошо оборудованные целлюлозно-бумажные комбинаты, которые способны дать достаточно бумаги, чтобы удовлетворить потребности страны.

В первой пятилетке были построены и пущены крупнейшие новые целлюлозно-бумажные предприятия.

Балахнинский целлюлозно-бумажный комбинат им. Дзержинского, пущенный в 1928 г., дает около 150 тыс. т газетной бумаги в год.

Сясьский целлюлозно-бумажный комбинат — один из крупнейших в Европе, также пущенный в 1928 г., снабжает целлюлозой до 30 бумажных фабрик, не имеющих достаточно мощных полуфабрикатных цехов.



ЦЕЛЛЮЛОЗНЫЙ ЗАВОД И ТУРМЫ КАМСКОГО КОМБИНАТА.

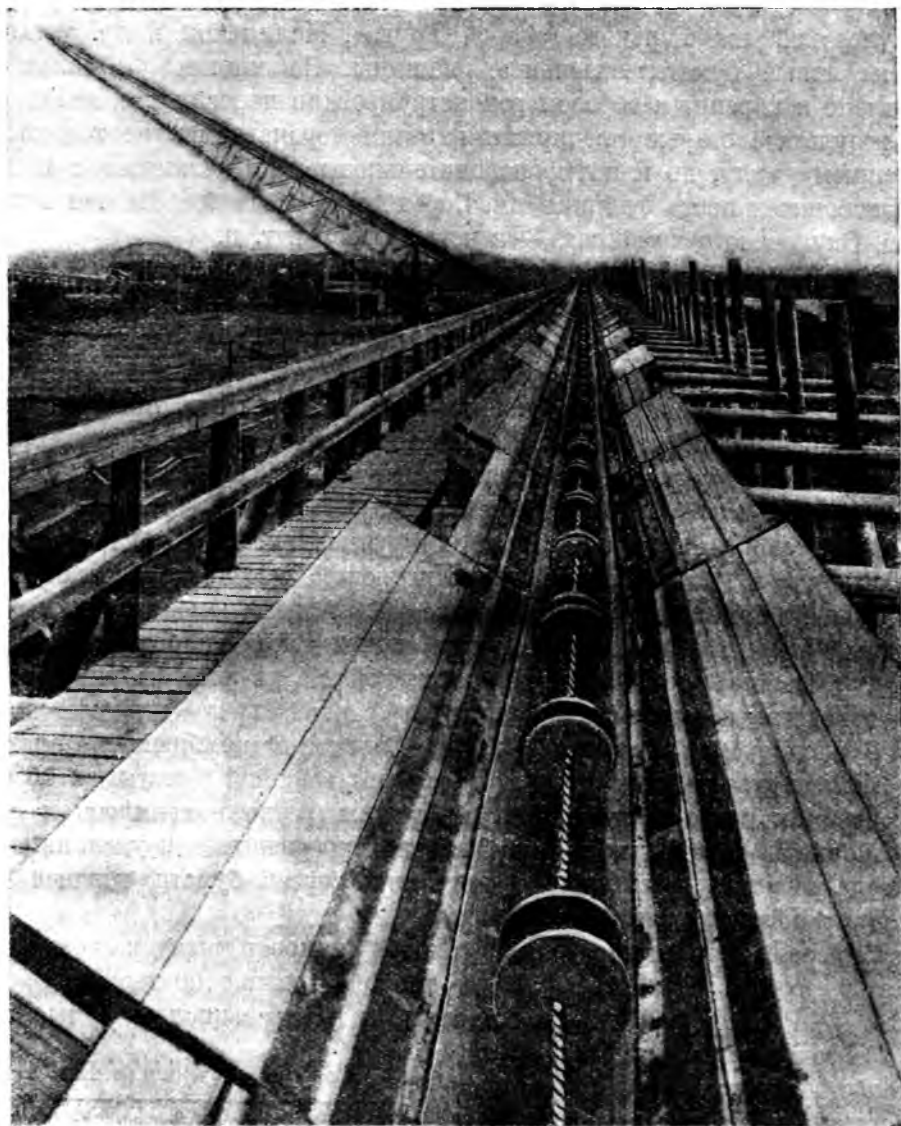
Пущенный в 1929 г. Кондопожский целлюлозно-бумажный комбинат им. Кирова вырабатывает значительное количество газетной бумаги, потребляемой в СССР.

Красновишерский целлюлозно-бумажный комбинат им. Менжинского на Северном Урале, введенный в эксплуатацию в 1931 г., вырабатывает ежегодно около 30 тыс. т высококачественной писчей и печатной бумаги.

Построенная в 1928 г. Балахнинская картонная фабрика — крупнейшая в Европе — вырабатывает в год свыше 20 тыс. т картона, больше чем его вырабатывалось в 1913 г. на всех 22 картонных предприятиях России.

В годы первой пятилетки в Ташкенте была пущена первая в Средней Азии бумажная фабрика.

За годы первой пятилетки, помимо постройки новых целлюлозно-бумажных комбинатов, реконструированы и расширены все крупнейшие старые фабрики. Например, на фабриках «Сокол» им. Куйбышева,



КАНАТНЫЙ КОНВЕЙЕР НА КАМСКОМ КОМБИНАТЕ.

Окуловской, им. Горького, «Герой Труда», Малинской и др. установлены новые бумагоделательные машины. На многих фабриках обновлено и коренным образом реконструировано паросиловое хозяйство. В результате старые предприятия стали неузнаваемы не только по внешнему виду, но и по производительности. По сравнению с 1913 г. производительность фабрики им. Горького выросла больше чем в пять раз, Окуловского комбината — в четыре раза и т. д.

Уже в 1932 г. в СССР было выработано 525 тыс. т бумаги и картона, 187 тыс. т целлюлозы и 256 тыс. т древесной массы. Это позволило почти полностью прекратить ввоз из-за границы полуфабрикатов и бумаги. На ряду с ростом производства бумаги в первой же пятилетке был значительно расширен и ее ассортимент. Наши фабрики стали производить кабельную бумагу, фотоподложку, конденсаторную бумагу, светочувствительную, электроизоляционный, матричный и водонепроницаемый картон, фибру и т. д.

Во второй пятилетке построены крупнейший в Европе Камский целлюлозно-бумажный комбинат, Ингурский комбинат в Закавказье, небольшая бумажная фабрика возле Тбилиси, Соломбальский целлюлозный завод в Архангельской обл., почти закончен большой целлюлозно-бумажный комбинат в Марийской обл., а на ряде фабрик освоено производство новых сортов бумаги.

В начале 1939 г. пущен большой Сегежский комбинат в Карелии.

Помимо увеличения количества вырабатываемой бумаги, за 20 лет, прошедших после Октябрьской революции, резко изменилось и само соотношение различных сортов. Значительно увеличился удельный вес так называемых культурно-политических сортов бумаги, идущей для печатания газет, книг и для письма.

В первой пятилетке средний годовой прирост выпуска бумаги и картона составлял 50 тыс. т, а во второй — свыше 90 тыс. т. В царской же России средний годовой прирост не превышал 8—9 тыс. т.

За годы социалистического строительства в бумажную промышленность вложено свыше 1200 млн. рублей.

Как изменилось лицо нашей бумажной промышленности и ее направление за 20 лет, видно из следующего:

Производство бумаги (в тыс. тонн)

	1913 г.	1937 г.	1937 г. в % к 1913 г.
Бумага и картон	217	950	437
Целлюлоза . . .	41	440	1 070
Древесная масса .	55	430	780

Производительность оборудования (в тоннах)

	1913 г.	1937 г.	1937 г. в % к 1913 г.
Выработка бумаги на 1 машине . .	1 600	6 000	375
Съем бумаги с 1 м ² ширины сетки	760	2 400	315
Съем с 1 целлюлозноварочного котла	1 140	6 100	535
Съем целлюлозы с 1 м ³ котла . .	23	50	215
Съем древесной массы с 1 дефи- брера	460	3 100	675

Производство культурно-политических сортов бумаги (в тыс. тонн)

	1913 г.	1937 г.	1937 г. в % к 1913 г.
Газетная	5	209	4 180
Печатная	33	111,5	338
Пишчая (включая тетрадную) . . .	28	127,5	455
Итого культурно-политических сортов	66	443	679
Удельный вес культурно-политиче- ских сортов в общей выработке бумаги	33,5	54,5	—

Около всех выстроенных при советской власти целлюлозно-бумажных комбинатов возникли новые города: Краснокамск, Красновишерск, Кондопога и др. Десятки миллионов рублей затрачены на улучшение материально-бытовых и жилищных условий рабочих-бумажников.

Наши первые новые комбинаты оборудовались заграничными машинами. На новостройках же, пущенных в конце второй пятилетки, а также на нескольких других фабриках уже работают первые советские самочерпки.

Производство бумаги и целлюлозы возрастает в СССР с каждым годом. В 1913 г. Россия занимала по количеству вырабатываемой бумаги седьмое место в мире и пятое в Европе. В 1928 г. бумажная

промышленность СССР стояла на одиннадцатом месте в мире и на восьмом в Европе.

«Экономический кризис, начавшийся в капиталистических странах во второй половине 1929 года, продолжался до конца 1933 года. После этого кризис перешел в депрессию, а потом началось некоторое оживление промышленности, некоторый ее подъем. Но это оживление промышленности не перешло в процветание, как это бывает обычно в период оживления. Наоборот, начиная со второй половины 1937 года начался новый экономический кризис, захвативший, прежде всего США, а вслед за ними — Англию, Францию и ряд других стран». (И. Сталин. Отчетный доклад на XVIII съезде партии о работе ЦК ВКП(б), стенографический отчет, стр. 9, 1939).

Этот общий кризис капиталистической промышленности сказался и в производстве бумаги. В 1936 г. во всем мире было выработано 18 млн. т. Но уже с 1937 г. выпуск бумаги в капиталистических странах начинает сокращаться. В 1938 г. в США и Канаде было выработано на 30% меньше бумаги, чем в предыдущем году. Сократилось ее производство и в некоторых других капиталистических странах. Относительно слабее сказался кризис в производстве целлюлозы, которая употребляется не только для изготовления бумаги, но и для взрывчатых веществ.

Кризис отразился наиболее остро в производстве таких массовых сортов, как, например, газетная бумага. Французский журнал «Le papier» (№ 10 от 15 октября 1939 г.) приводит следующие данные о производстве газетной бумаги в различных странах (в тыс. тонн, тонна — 907 кг):

	1936 г.	1937 г.	1938 г.
Канада	3190	3645	2625
Великобритания	1004	1033	954
США	921	946	820
Германия	525	521	467
Финляндия	402	459	457
Франция	331	424	347
Швеция	282	303	278
Нью-Фаундленд	328	353	268
Норвегия	200	212	188

Наша бумажная промышленность, как и все советское плановое хозяйство, не знает кризисов. Планомерно развиваясь, наша бумажная промышленность растет из года в год, как об этом убедительно свидетельствуют следующие цифры (в тыс. т):

	Годы					
	1932	1933	1934	1935	1936	1937
Бумага	478	506	566	640	763	860
Картон	47	51	52	61	78	90
Целлюлоза	187	207	238	270	368	440
Древесная масса	256	280	299	306	376	430

Большое влияние на увеличение производительности наших бумажных фабрик оказало стахановское движение, начавшееся в бумажной промышленности по почину старого кондровского сеточника, депутата Верховного Совета СССР И. К. Пронина, награжденного за свою инициативу орденом Ленина.

Бумаги и картона производится теперь в СССР в пять раз больше, чем в дореволюционной России, причем значительно возрос удельный вес предприятий, расположенных в северных и восточных районах страны, а после освоения проектной мощности Камского, Кондопожского, Марийского и Соломбальского комбинатов, а также строящихся Архангельского, Красноярского, Соликамского и Котласского удельный вес северных и восточных районов в производстве бумаги возрастает еще больше.

СССР располагает третью лесов всего мира. Наши поля дают ежегодно миллионы тонн соломы. Следовательно, сырьевые источники СССР для производства бумаги фактически безграничны, но и потребность в ней увеличивается с каждым днем. Бумага — материальная база культурной революции. Бумага нужна для всех отраслей промышленности и, в еще больших количествах, для удовлетворения непрестанно растущих культурных запросов советского народа.

Социалистическая революция, освободившая народы СССР от векового рабства, создала неограниченные возможности для развития культуры — национальной по форме, социалистической по содержанию.

В первые годы революции В. И. Ленин писал:

«Нужно взять всю культуру, которую капитализм оставил, и из нее построить социализм. Нужно взять всю науку, технику, все знания, искусство. Без этого мы жизнь коммунистического общества построить не можем» (В. И. Ленин, т. XXIV, стр. 65).

Итоги замечательным завоеваниям коммунистической партии и советского народа подвел XVIII съезд ВКП(б). В докладе на этом съезде товарищ Сталин говорил:

«С точки зрения культурного развития народа отчетный период был поистине периодом культурной революции. Внедрение в жизнь всеобще-обязательного первоначального образования на языках национальностей СССР, рост числа школ и учащихся всех ступеней, рост числа выпускаемых высшими школами специалистов, создание и укрепление новой, советской интеллигенции,—такова общая картина культурного подъема народа» (И. Сталин. Отчетный доклад на XVIII съезде партии о работе ЦК ВКП(б), стенографический отчет, стр. 24, 1939).

Картина этого культурного подъема народа становится чрезвычайно ощутительной и наглядной, если посмотреть и сравнить, в каких количествах и какие газеты, журналы и книги издаются в СССР. Лучше всего говорят об этом цифры:

Число газет в СССР (по сравнению с 1913 г.)

	Годы			
	1913 ¹	1928	1938	1938 в % к 1913
На русском языке	775	861	6362	821
На других языках	84	336	2188	2065
Всего	859	1197	8550	995

Тираж газет в СССР (по сравнению с 1913 г.)

	1913 г.	1928 г.	1938 г.
Разовый тираж всех газет (в млн. экз.)	2.7	9.4	37.5
В % к 1913 г.	100	348	1389

¹ Все сведения за 1913 г. даны в границах СССР

**Выпуск книг в СССР и дореволюционной России
(1913—1938 гг.)**

	1913 г.	1918 г.	1928 г.	1938 г.
Число книг (названий) (в тыс.) . .	26,2	5,1	34,2	40,0
Общий тираж (в млн. экз.) . . .	86,7	49,6	265,0	692,7

Число книг, изданных в 1938 г., по сравнению с 1913 г. увеличилось в полтора раза, общий тираж — в восемь раз. В 1938 г. в среднем на каждого жителя СССР выпущено 4,1 книги, в шесть раз больше, чем в 1913 г. Но суть дела не в одном только количестве. Главное — содержание, качество. В 1913 г. книги издавались на 49 языках, включая и такие, на которых никто не говорит. В СССР выпускаются книги на 111 языках. Более 40 народов СССР получили свою письменность только после Великой Октябрьской социалистической революции.

Ни в одной стране нет такого спроса на книгу, как у нас, нигде нет таких тиражей. Вот некоторые сведения об издании различных произведений:

**Издание произведений классиков марксизма-ленинизма на русском и других языках
(тираж в млн. экз.)**

	На русском языке	На других языках
Маркс — Энгельс	25,5	2,9
Ленин	101,2	16,1
Сталин	192,7	47,9
Ленин—Сталин ¹	7,8	1,3

Народы СССР читают произведения классиков марксизма-ленинизма на родном языке.

К 1 января 1939 г. «Краткий курс истории ВКП(б)» был издан отдельной книгой на 10 языках. На нескольких других языках к этому времени Курс напечатан в журналах и газетах.

В первую годовщину опубликования начала «Краткого курса» — 9 сентября 1939 года, газета «Известия» сообщала:

¹ Сборники.

В Советском Союзе «Краткий курс Истории ВКП(б)» вышел тиражом в 15 020 900 экземпляров. Книга издана на 41 языке. На русском языке «Краткий курс» издан в количестве 12 мил. экз., на украинском — 1 215 000 экз., на грузинском — 175 тысяч, азербайджанском — 200 тысяч, армянском — 162 тыс., белорусском — 150 тыс., казахском — 193 тыс., киргизском — 55 тысяч, таджикском — 35 тыс. и узбекском — 300 тысяч экземпляров.

Кроме того, текст «Истории ВКП(б)» печатался в журналах, тираж которых составляет больше 2 мил. экземпляров, и в газетах тиражом, превышающим 6,5 мил. экземпляров.

Книга широко распространена в частях Красной Армии, Военно-Морском флоте и в пограничных войсках НКВД. Интересны цифры распространения книги по отдельным областям Союза. В Москве и Московской области распространено около 2 мил. экземпляров, в Ленинграде и области — 1 200 тыс., в Куйбышевской обл. — 143 700 экз., по Дальнему Востоку — 278 тыс. экз., в Якутии — 17 400, в Кабардино-Балкарии — 16 700, в Горьковской области — 222 600 и т. д. Даже на северных стоянках Главсевморпути разошлось 11 тысяч экземпляров «Краткого курса».

Замечательная книга широко распространяется и за рубежами Советского Союза. «Краткий курс» за границей уже вышел на 17 языках. Книга, переведенная еще на 7 языков, находится в печати. За границей книга вышла тиражом: на английском языке — 200 тыс. экз., на французском — 182 тыс., немецком — 117 тысяч, испанском — 30 тыс., итальянском — 19 700, китайском — 46 тыс., шведском — 20 тыс., польском — 11 тыс., голландском — 27 500. В США распространено 90 тысяч экземпляров «Краткого курса Истории ВКП(б)».

Произведения классиков философии и естествознания издавались в дореволюционной России в ограниченном количестве, а многие не издавались вовсе. Теперь это наследие человеческой мысли стало достоянием широчайших масс.

Литература о Сталинской Конституции и выборах в Верховные Советы СССР, союзных и автономных республик издана в 1936—1938 гг. в количестве 284,2 млн. экземпляров.

Великая Октябрьская социалистическая революция открыла народу доступ к сокровищам русской и мировой художественной литературы.

**Издание произведений классиков философии и естествознания
в СССР и в дореволюционной России**
(тираж в тыс. экз.)

Классики философии	1897— 1916 гг.	1917— 1938 гг.	Классики естествознания	1897— 1916 гг.	1917— 1938 гг.
Аристотель	1	78,3	Дарвин	99	234,0
Бэкон	Не издав.	23,0	Лейбниц	2	10,0
Вольтер	64,5	222,6	Лобачевский	3	5
Гегель	4,5	200,5	Ломоносов	3	5
Гельвеций	Не издав.	67,5	Менделеев	40	139
Гельбах	" "	79,4	Мечников	44	50
Декарт	4,0	18,0	Ньютон	1	44
Демокрит	Не издав.	10,0	Павлов	2	102
Дидро	1,5	139,1	Пастер	Не издав.	27
Спиноза	7,7	55,2	Сеченов	27	29
Фейербах	10,0	44,0	Тимирязев	119	790
			Эйнштейн	Не издав.	48

Издание произведений классиков художественной литературы

Авторы	1897—1916 гг.		1917—1938 гг.	
	тираж в тыс. экз.	на сколь- ких язы- ках	тираж в тыс. экз.	на сколь- ких язы- ках

КЛАССИКИ НАРОДОВ СССР

Русские классики:

А. И. Герцен	167	1	1 217	1
Н. В. Гоголь	5 076	Нет свед.	7 235	29
А. М. Горький	1 083	8	38 128	61
А. С. Грибоедов	465	2	747	3
М. Ю. Лермонтов	2 496	5	4 441	26
В. В. Маяковский	4	1	4 668	18
Н. А. Некрасов	194	1	7 666	21
А. Н. Островский	135	2	2 845	15
А. С. Пушкин	9 165	9	27 864	66
М. Е. Салтыков-Щедрин	65	1	5 587	24
Л. Н. Толстой	8 991	10	18 452	54
И. С. Тургенев	Нет свед.	—	9 607	37
А. П. Чехов	520	5	14 370	53

Авторы	1897—1916 гг.		1917—1938 гг.	
	тираж в тыс. экз.	на сколь- ких языках	тираж в тыс. экз.	на сколь- ких язы- ках
Украинский— Т. Шевченко	727	3	2 851	7
Азербайджанский— Ахундов мираа Фехт-Али	Нет свед.	—	103	4
Грузинский — Ш. Руставели	14	2	359	10
Армянский — Туманян Ованес	Нет свед.	—	399	7
Еврейский Шолом-Алейхем	222	2	2 585	9

ИНОСТРАННЫЕ КЛАССИКИ

Д. Байрон	147	2	433	6
О. Бальзак	100	1	1 475	9
А. Барбюс	Не издав	—	1 921	19
Г. Гейне	123	6	969	10
В. Гете	231	1	419	6
В. Гюго	397	Нет свед.	3 878	34
Ч. Диккенс	747	" "	1 932	8
Э. Золя	848	" "	2 102	11
Г. Мопассан	1 307	" "	3 042	13
Р. Роллан	24	1	1 954	13
С. Сервантес	108	Нет свед.	470	10
А. Франс	523	" "	1 676	7
В. Шекспир	515	" "	1 052	14
Ф. Шиллер	436	" "	504	10

Все приведенные цифры не нуждаются в комментариях. Они говорят сами за себя.

«Раньше весь человеческий ум, весь его гений творил только для того, чтобы дать одним все блага техники и культуры, а других лишить самого необходимого — просвещения и развития. Теперь же все чудеса техники, все завоевания культуры станут общенародным достоянием и отныне никогда человеческий ум



ПРОДАЖА «КРАТКОГО КУРСА ИСТОРИИ ВКП(б)» В МОНТРЕЙ
(предместье Парижа).

и гений не будут обращены в средства насилия, в средства эксплуатации» (В. И. Ленин, т. XXII, стр. 225).

Книги, журналы, газеты помогают в стране социализма достижениям человеческого гения стать достоянием всех трудящихся. Чем культурнее народ, тем больше ему нужно бумаги.

Изобретение книгопечатания и рост производства бумаги оказали сильнейшее влияние на развитие прогресса и ускорение распада феодального строя. В XVIII в. молодая буржуазия, бывшая для своего времени прогрессивным классом, широко использовала печатный станок и бумагу для пропаганды новых революционных идей. «Чтобы победить королей, бунтующих против нас, бумага также необходима.

как и железо», писал в 1794 г. французский конвент. Но став затем классом господствующим, буржуазия превратила печать в орудие, при помощи которого она одурманивает трудящиеся массы.

„...«Свобода печати»,— говорил на Первом конгрессе Коминтерна В. И. Ленин,— является тоже одним из главных лозунгов «чистой демократии». Опять-таки рабочие знают, и социалисты всех стран миллионы раз признавали, что эта свобода есть обман, пока лучшие типографии и крупнейшие запасы бумаги захвачены капиталистами, и пока остается власть капитала над прессой, которая проявляется во всем мире тем ярче, тем резче, тем циничнее, чем развивается демократизм и республиканский строй. как, например, в Америке. Чтобы завоевать действительное равенство и настоящую демократию для трудящихся, для рабочих и крестьян, надо сначала отнять у капитала возможность нанимать писателей, покупать издательства и подкупать газеты. а для этого необходимо свергнуть иго капитала, свергнуть эксплуататоров, подавить их сопротивление“ (В. И. Ленин. т. XXIV, стр. 10).

Победивший пролетариат СССР, став хозяином бумажной промышленности, впервые в истории человечества заставил бумагу безраздельно служить интересам трудящихся.

В стране победившего социализма для производства и потребления бумаги открыты необъятные просторы. Вот почему нам необходимо все больше и больше развивать свою целлюлозно-бумажную промышленность и производство советских бумагоделательных машин.

Этот непрестанный рост должен удовлетворять и самые разнообразные вопросы техники и особенно печати.

«В стране победившего социализма,— говорит товарищ Сталин,— печать единственное орудие, при помощи которого партия ежедневно, ежечасно говорит с рабочим классом на своем, нужном ей языке. Других средств протянуть духовные нити между партией и рабочим классом, другого такого гибкого аппарата в природе не имеется»... «Печать должна расти не по дням, а по часам,— это самое острое, самое сильное орудие нашей партии». (Сталин).

Ежедневно миллионы людей во всем мире начинают свой день с чтения газет. Но вряд ли найдется на сотню читателей хотя бы один, который хорошо был бы знаком с тем длинным и сложным путем, который прошел газетный лист. Один старинный писатель говорил о бумаге: «отец ее — лоскут, мать — тряпка». О нашей газетной бумаге можно сказать: она зародилась в лесу, — химики и техники помогли ей появиться на свет.

Величайшие фабрики для выработки газетной бумаги находятся в Канаде, Англии и СССР. Наш Балахнинский целлюлозно-бумажный комбинат, пущенный в 1928 г., вырабатывает ежедневно около 400 т бумаги, на которой печатаются «Правда», «Известия», «Комсомольская Правда» и десятки других газет.

Путь балахнинской бумаги начинается из унженских лесов, где ежегодно заготавливается миллион кубических метров слового леса — сырья для производства бумаги. С первым же весенним паводком сотни тысяч бревен, связанных в плоты, сплавляются по Унже и Волге на комбинат.

Пока из воды не выкатан весь лес, работа ведется круглые сутки. Бревна, подхватываемые бесконечной железной цепью с крюками — лесотаской, поднимаются по наклонному деревянному помосту и подтягиваются под круглые пилы, разрезающие их на чурки — балансы, длиной около метра. Чурки скатываются в огромные вращающиеся металлические барабаны и попадают здесь под сильную струю воды. Издали такой барабан, наполненный балансами, кажется кипящим котлом, в котором варится какая-то фантастическая каша. Балансы громоздятся один на другой, крепко трутся боками и, добравшись, на-

конец, к выходу из барабана, вылетают отсюда чистыми, без коры. Так происходит окорка древесины.

Очищенный баланс попадает в лоток — канатный конвейер, по дну которого движется цепь, увлекающая баланс вверх на узкий металлический мост — стаккер. Дойдя до его вершины, древесина падает на землю и собирается в высокую кучу.

Такая система разделки, окорки и хранения древесины в кучах принята Северной Америкой; поэтому и лесной двор комбината называется американской биржей.

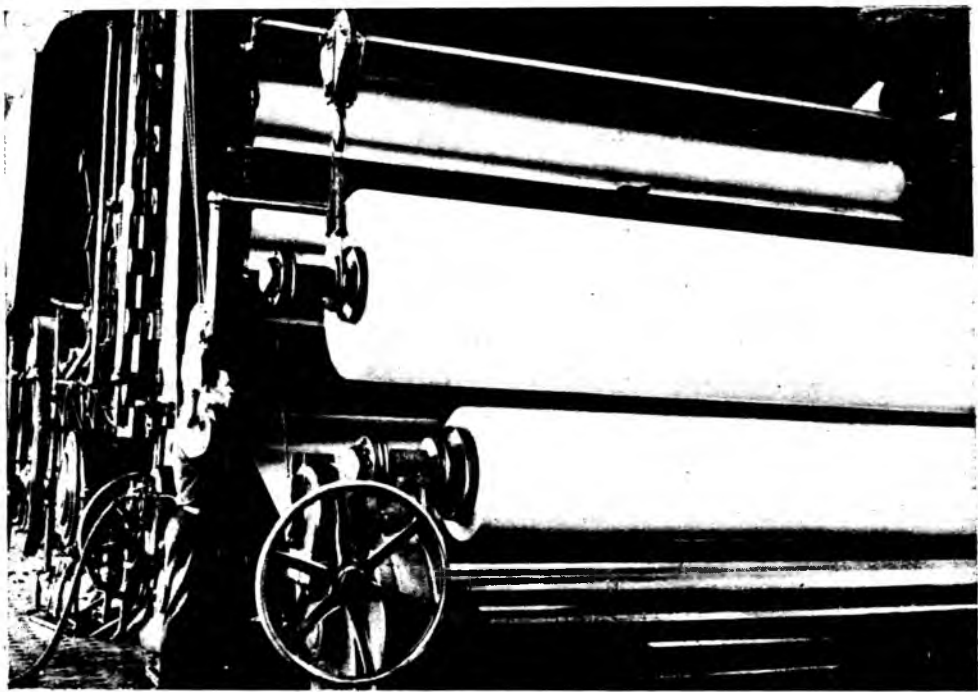
С биржи, по мере надобности, древесина уходит в производство по двум направлениям. Главный поток направляется в древесномассный завод. Большие дефибры истирают балансы в кашину. Чтобы древесина не загорелась от сильного трения, на нее направляют непрерывные струи воды. На тонну древесной массы расходуется 450 куб. метров воды.

Истертая в волокнистую массу древесина уносится водяным потоком в щепколовку, задерживающую крупные отколовшиеся нерастертые куски дерева. Из щепколовки масса направляется в очистительную машину и, освобожденная здесь от грубых пучков, поступает в сгуститель. Процесс закончен. Готовая древесная масса сливается в бассейн и отсюда через регулирующий аппарат Тримбей-Тибитц попадает в так называемый пропеллерный бассейн, где смешивается с целлюлозой.

Второй поток древесины, идущей на варку целлюлозы, проходит более сложный путь. Сначала баланс рубится в особых машинах на мелкую щепу, размером 20×30 мм. Из рубительного патрона щепы вылетает на качающиеся железные решета — сортировку, которая отбрасывает всю непригодную древесину; остальная попадает на бегущий транспортер, — широкую резиновую ленту — и уносится на чердак варочного отдела.

Здесь щепы сыпается в особые воронкообразные ящики — бункеры, расположенные над котлами, в которых варится целлюлоза. На Балахне пять варочных котлов по 180 м^3 каждый. Котлы состоят из железных кожухов, обмурованных внутри бетоном и кислотоупорными плитками. Перед варкой дно воронки бункера выдвигается, и вся щепы осыпается в котел.

Для производства газетной бумаги употребляется сульфитная целлюлоза. Щепы варится около 12 час. в особом реактиве «кислоте» —



СЪЕМ БУМАГИ С МАШИНЫ НА БАЛАХНИНСКОМ КОМБИНАТЕ.

растворе бисульфита, которого требуется очень много. Поэтому тут же на комбинате устроен собственный кислотный завод. Так называемая «сырая кислота» сливается в баки. Но эта «кислота» еще слишком слаба. Поэтому ее перекачивают в другой бак, в который сдувается сернистый газ, и когда «сырая кислота» насыщается им, ее перекачивают в бак варочной кислоты.

Отсюда она накачивается в котел, наполненный щепой. В герметически закрытый котел пускается горячий пар, и начинается варка древесины, т. е. удаление из нее лигнина, смолистых и других нецеллюлозных веществ.

Сваренную целлюлозу выдувают из котла давлением пара в большой бетонный бассейн — сцежу. Сильной струей воды сваренная древесина разбивается, из нее удаляются варочные щелочи с растворенным лигнином и остатками кислоты, которые уходят в канализацию.

Остается одна только клетчатка-целлюлоза. Но в ней еще много сучков, которые не разварились. Их удаляют, пропуская целлюлозу через особый аппарат — сучкоуловитель. В следующем аппарате происходит очистка на машинах-сортировках, из целлюлозы удаляют непроваренные пучки и всякие случайные примеси.

Очищенная целлюлоза попадает в сгуститель, а затем в мешальный бассейн. Отсюда ее подают насосом в пропеллерный бассейн, где целлюлоза смешивается с древесной массой.

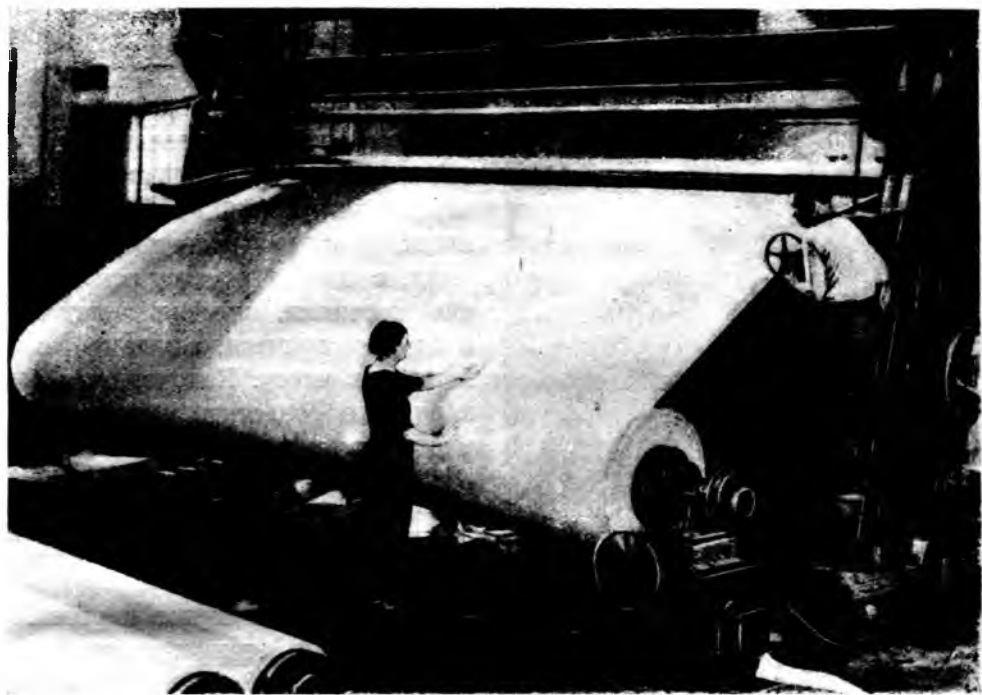
В балахнинской бумаге 75% древесной массы и 25% целлюлозы.

Готовая бумажная масса подается из пропеллерного бассейна на бумагоделательные машины. Со скоростью 340—350 м/мин., поток проходит через всю машину и, отдав содержащуюся в нем воду, выходит широкой полосой бумаги, которая накатывается на вал.

Большие рулоны готовой бумаги шириной в 5,2 м перематываются на специальных станках и одновременно формируются в роли — катушки определенных форматов. Роли откатываются в особое помещение «наккамеру», где их сортируют, маркируют, упаковывают и сдают на склад. Со склада газетная бумага отправляется в типографию.

Предприятия вроде Балахны, где все полуфабрикаты, нужные для производства бумаги, изготавливаются тут же, называются замкнутыми комбинатами, но таких фабрик и у нас и за границей не так много. Большинство предприятий бумажной промышленности не имеет всех полуфабрикатных цехов или эти цеха малы. Такие фабрики получают древесную массу и в особенности целлюлозу со специальных заводов. Эти заводы пропускают жидкий, выработанный на них полуфабрикат через особые сушильные машины, похожие на самочерпки. Высушенная древесная масса или целлюлоза, имеющая вид грубого картона, режется на большие листы и отправляется на бумажные фабрики.

Несмотря на всю громоздкость технологического процесса, производство газетной бумаги не считается особенно сложным. Для этого сорта не требуется соблюдения абсолютной точности в соотношении различных видов сырья и полуфабрикатов. Иначе обстоит дело при выработке высококачественной бумаги для печати и в особенности для различных технических целей. Можно привести такой пример. Вес квадратного метра конденсаторной бумаги должен составлять точно 10 гр. В ней не допускается даже микроскопического отверстия. Вместе с тем эта бумага должна иметь определенную крепость.



ПЕРЕМОТКА И РЕЗКА БУМАГИ.

Вот почему весь производственный процесс на фабриках, выпускающих писчую, печатную или высококачественную техническую бумагу, построен иначе, чем на Балахне. Не всюду употребляется сульфитная целлюлоза. Для некоторых сортов нужна целлюлоза сульфатная. Бумажная масса на этих фабриках готовится в роллах. Здесь волокна целлюлозы, древесной массы или тряпичной полумассы разрываются, раздавливаются и расчесываются. Режим размота зависит от того, какого сорта бумагу нужно приготовить.

В роллах же размалываются и смешиваются различного рода полуфабрикаты, красители и другие вещества, идущие для приготовления бумаги.

В размолотую массу, состоящую из однородного или различного волокнистого материала, помимо красок и минеральных веществ — каолина и глинозема, — добавляют еще проклейку. Вместо животного клея теперь употребляют преимущественно раствор каинифоли.



МАРКИРОВКА БУМАГИ.

Окончательно размолотую и смешанную бумажную массу спускают из роллов по трубам в массные чаны, откуда она уже подается на бумагоделательную машину, проходя предварительно через неглубокий деревянный ящик, так называемую песочницу, в которой осаждаются мелкие песчинки, кусочки металла и другие примеси, случайно попавшие в массу. Наконец, чтобы полностью очистить бумажную массу, от узелков, комочков волокон и т. п., ее пропускают еще через очистители.

На наших фабриках вырабатывается около 100 сортов бумаги и около 30 сортов картона. За границей этот ассортимент значительно шире.

По принятому в СССР стандарту вся продукция бумажной промышленности распределяется по трем разделам: бумага, картон, особые виды. Эти три раздела содержат 12 классов. Первые пять относятся к разделу бумаги, следующие четыре — к разделу картона и последние три — к особым видам.

Первые пять классов делятся на 18 групп. Группы бумаги и классы двух других разделов делятся на виды, которые в свою очередь делятся еще на сорта и номера в зависимости от веса квадратного метра бумаги.

Бумажная продукция классифицируется следующим образом:

К л а с с А — печатные бумаги. Сюда входят группы: газетная бумага книжно-журнальная, бумага для печатания афиш, билетов и т. д.

К л а с с Б — писчая и чертежно-рисовальная бумаги. Этот класс состоит из двух групп: писчей и чертежно-рисовальной.

К л а с с В — оберточно-упаковочная и этикетная бумаги. В этом классе четыре группы.



УПАКОВКА БУМАГИ.

Класс Г — торгово-промышленные и технические бумаги. Пять групп, входящих в этот класс, содержат: гильзовую, раскучную, пропускную, фильтровальную, электроизоляционную бумагу, бумагу для аппаратных лент и различные технические бумаги.

Класс Д — в него входят четыре группы бумаги, которая идет в употребление после дополнительной обработки, например обояная, фотоподложка и т. д.

В раздел картонов входят четыре класса: переплетно-картонажных, электроизоляционных, технических и поделочных картонов.

Наконец, раздел особых видов бумажной продукции имеет три класса: бумажных изделий (посуда, игрушки и т. п.), фибры и алигина — тончайших листов целлюлозы, применяемых иногда вместо ваты.

Уже один этот сжатый перечень разновидностей бумажной продукции показывает все многообразие применения бумаги.

Очевидно, что каждый сорт и каждый номер требует различных приемов в производстве, различных материалов и различной их дозировки, чтобы получить такое изделие, которое полностью соответствует всем специальным требованиям заказчика.

Всякая бумага сходит с машины такими же рулонами, как и на Балахне. Эти рулоны перематывают и разрезают на валики. Иногда валики разрезаются еще на листы. Получается так называемая флатовая бумага.

Основная масса бумаги вырабатывается во всем мире машинами. Но даже и теперь, при большом разделении труда и механизации всех производственных процессов, многое все еще зависит от искусства и опытности рабочего. При выработке бумаги идущей, например, для электропромышленности и для изготовления денежных знаков, требуется огромная сноровка, которая приобретается долгими годами работы.

Многие капиталистические фабрики, вырабатывающие специальные сорта бумаги, хранят в глубочайшем секрете способы ее изготовления. Некоторые особые приемы изготовления бумаги, употребляемой для денежных знаков, являются государственной тайной.

Среди бумажников капиталистических стран до сих пор еще широко развито средневековое секретничество, да оно и понятно. Рольщик или сеточник, знающие какой-нибудь «секрет», могут рассчитывать на то, что хозяин фабрики в них нуждается, следовательно, не так велика опасность потерять работу.

У нас, конечно, этого секретничества нет, но для того, чтобы стать отличным бумажником, приходится долго работать.

Любая продукция, выпускаемая бумажными фабриками, имеет свой круг потребителей. Электротехника, тракторостроение, кондитерская промышленность, сахарная, текстильная и т. д. и т. п. не могут обходиться без бумаги. Крупнейшими потребителями бумаги являются школы, полиграфическая промышленность и всякого рода конторы и учреждения.

У каждого из этих многочисленных и разнообразных потребителей есть свои особенные запросы и требования, которые надо учитывать и выполнять при выработке бумаги.

Это ведет к чрезвычайному разнообразию в производственном процессе. Тем не менее все бумажные фабрики имеют одну общую харак-

терную особенность: в бумажном производстве нет работ более важных и менее важных. К бумажной фабрике полностью применима английская поговорка: «самая крепкая цепь не может быть крепче самого слабого звена в этой цепи». Отставание одного участка неизменно растягивает всю работу, которая не терпит задержек и перебоев.

Система конвейера, применяемая сейчас все больше и больше на всех предприятиях, стала вводиться впервые наиболее полно в бумажной промышленности.

«Примером как непрерывности производства, так и проведения автоматического принципа,— писал Маркс,— может служить современная писче-бумажная фабрика. На бумажном производстве можно было бы вообще изучить до деталей как различие между различными способами производства, построенными на базе различных средств производства, так и связь общественно-производственных отношений с различными способами производства; старинное германское писче-бумажное дело дает образец ремесленного производства, Голландия XVII и Франция XVIII века — образец мануфактуры в собственном смысле слова, а современная Англия — образец автоматической фабрикации в этой отрасли производства, между тем как в Китае и Индии до сих пор существуют две различные древне-азиатские формы этой же промышленности (домашняя и ремесленная)» (К. Маркс. Капитал, т. I. Маркс и Фр. Энгельс, т. XVII, стр. 419—420, 1937).

П Р И М Е Н Е Н И Е Б У М А Г И И Ц Е Л Л Ю Л О З Ы

В

Китае и Японии уже более тысячи лет назад из бумаги делали вееры, салфетки и строили различные легкие сооружения. В европейских же странах бумагу многие столетия употребляли только для письма, печати и обертки. Рассказам о китайских бумажных деньгах, бумажных платках и халатах никто не придавал серьезного значения.

Лишь в 1624 г. в Голландии впервые была выпущена бумага, имевшая штемпель — государственный герб. Употребление такой гербовой бумаги стало обязательным при писании всякого рода юридических актов и при некоторых коммерческих сделках. Обязав население пользоваться в определенных случаях гербовой бумагой, государство получило возможность автоматически взыскивать налог со всякой денежной сделки. Документ получал юридическое значение лишь в том случае, если он был написан на гербовой бумаге соответствующей стоимости. Продажа такой бумаги стала государственной монополией.

В России гербовая бумага явилась одним из самых первых нововведений Петра I. 19 января 1699 г. в ямском приказе был найден зачекатанный конверт с надписью: «Поднести благочестивому Государю нашему Петру Алексеевичу не распечатав». Вместо обычного доноса в конверте оказался «Проект орления (гербования) деловых бумаг для прибыли государевой». Автором проекта был дворецкий графа Шереметева А. А. Курбатов, побывавший в Голландии. Курбатов, стремившийся поскорее выслужиться, не успел подробно разработать своего проекта и поэтому направил его как подметное письмо. Успех превзошел все ожидания автора.

Петр, настойчиво искавший тогда новых «прибылей», охотно принял предложение Курбатова. 23 января 1699 г. последовал указ:

«чтобы впредь во всех крепостных делах между всяких чинов людьми споров, от ябедников и составщиков воровских никаких составов и продаж и волокит никому не было, держать в Москве во всех приказах и в городах и в пригородных и волостях, где приказные избы есть, бумагу под гербом его великого Государя Московского государства...»



РЕДЧАЙШИЙ ШТЕМПЕЛЬ
РУССКОЙ ГЕРБОВОЙ БУМАГИ
НАЧАЛА XVIII в.

Указ вводился в действие с 1 марта 1699 г. Бумагу было приказано штемпелевать государственным гербом — двуглавым орлом, окаймленным надписью, в которой указывалась цена бумаги и стоимость тех сделок, которые на ней можно писать. Например: «под сим гербом писать всякие крепости от пятидесяти и в тысячу рублей».

В царствование Петра было издано несколько указов о том, где и как вырабатывать гербовую бумагу. Случалось, что иногда в приказах гербовой бумаги нехватало, поэтому в 1719 г. было разрешено при отсутствии гербовой бумаги писать на простой. В таких случаях правительственные учреждения, заверявшие сделку, должны были ставить на бумаге штемпель с указанием, что соответствующий гербовый сбор взыскан.

От этого указа и ведет свое начало поговорка: за отсутствием гербовой, пишут на простой.

Штемпель гербовой бумаги, установленный в России в конце XVII в., сохранял свои основные черты до 1917 г. Некоторые единичные изменения были допущены лишь в начале XVIII в. Таков, например, редчайший штемпель, выгравированный по случаю какой-то морской победы. Другой раз отступление от принятой формы герба было сделано в 1800 г., когда Павел I принял на себя звание гроссмейстера мальтийского рыцарского ордена. По этому случаю была выпущена гербовая бумага с мальтийским крестом. Но тотчас же после убийства Павла этот герб был изъят.

Бумажные деньги в Европе появились впервые в 1716 г. во Франции. примеру которой стали следовать все культурные страны.

Вполне понятно, что бумага для денежных знаков с первых же дней ее появления стала вырабатываться такими способами, которые чрезвычайно затрудняли ее подделку. При этом производстве всегда играет очень большую роль не только самый состав бумаги, но и филигранные, по которым очень легко отличить настоящую денежную бумагу от поддельной.

Развитие производства такой бумаги, которая может быть использована для всяких денежных расчетов, позволило значительно облегчить и упростить всякого рода платежи.

Например, еще в первой четверти прошлого века, чтобы отправить письмо, его нужно было обязательно снести на почту, где письмо взвешивали и взыскивали стоимость пересылки. В 1840 г. англичанин Руланд Гиль предложил ввести в продажу такие конверты, при покупке которых оплачивалась бы стоимость пересылки письма. Эта реформа сразу же избавила миллионы людей от необходимости хождения на почту. Стало возможным пользоваться почтовыми ящиками.

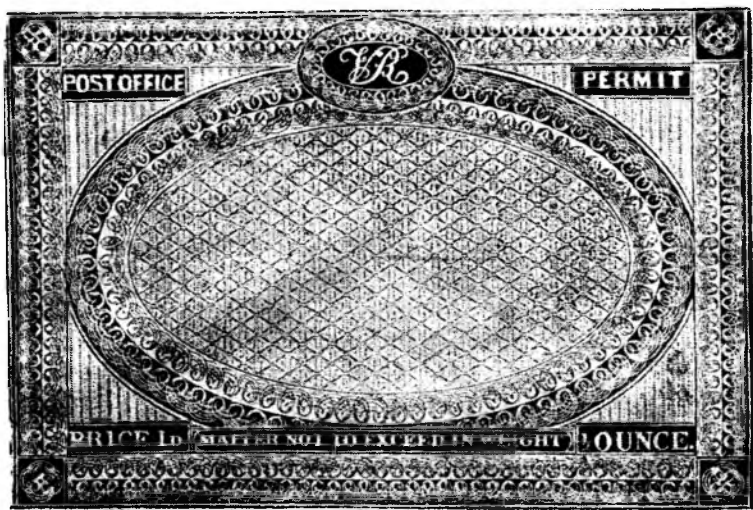
Рационализируя идею Гили, другой англичанин, Чельмерс, предложил в том же году ввести почтовые марки самого разнообразного достоинства. Это предложение оказалось настолько целесообразным, что применение марок быстро распространилось по всему миру. Сейчас ежегодно выпускается около 18 млрд. одних только почтовых марок. Кроме того, марками пользуются различные организации для отметки уплаты членских взносов, паевых вкладов и т. д. и т. п.

Новые методы изготовления бумажных полуфабрикатов и самой бумаги открыли широчайшие возможности применять бумагу в технике и производстве разнообразных бытовых предметов.

Во время русско-японской войны (1904—1905 гг.) было не мало разговоров об обмундировании японских солдат. Япония одела часть своей армии в бумажные костюмы. Через 11 лет правительство Австралии издало закон, который гласил: всякая обувь на подошве, сделанной из бумаги, должна иметь особое клеймо, чтобы не вводить в заблуждение покупателей.

Китайские бумажные изделия, приготовлявшиеся из обычной тряпичной бумаги, были недостаточно прочны и пропускали воду. Теперь та же тряпичная бумага, химически обработанная, становится твердой и крепкой, как кожа. Это всем известная фибра.

Благодаря своей легкости и дешевизне химически обработанные бумажные изделия, или, как их у нас называют, бумизы, заменяют во



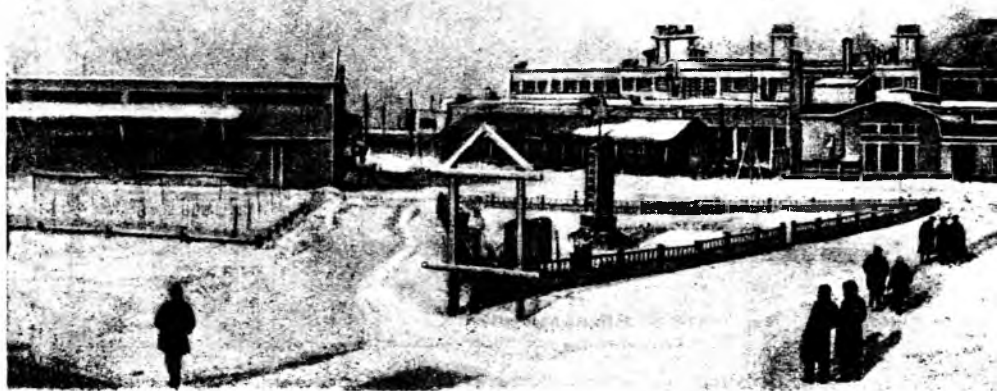
АНГЛИЙСКИЙ КОНВЕРТ. 1840 г.

многих случаях металл, дерево и ткань. В легковых автомобилях более 200 деталей делается из бумаги и картона. Из бумаги же и картона делаются изоляционные прокладки в электромоторах.

В Западной Европе и особенно в США широко распространены бумажные бутылки, бочки, ящики, мешки, а в последнее время стали делать из бумаги даже цистерны. Вот далеко неполный список предметов, которые делаются из бумаги: тарелки, стаканы, термосы, пересылочные трубы, коробки, ящики, часовые футляры, фотокамеры, самой разнообразной окраски и формы колпаки для электрических ламп, ламповые подножки, патроны для электроламп, разные прокладки, коробки для бутылок, упаковка для химикатов, банки для красок, кофе, какао и жидкого масла, бутылки для молока, консервные банки, козырьки и пуговицы, охотничьи патроны, оборудование для текстильной и электротехнической промышленности, бочки, мешки, цистерны и мн. др.

Этот список можно еще пополнить длиннейшим перечнем предметов, которые делаются непосредственно из целлюлозы.

Бумажные изделия прокладывают себе быстро путь прежде всего потому, что они легки, прочны и дешевы. В большом ресторане, например, гораздо выгоднее подать один раз жаркое на бумажной тарелке и потом ее выбросить, нежели держать целый штат судомоек.



ОБЩИЙ ВИД БАЛАХНИНСКОГО

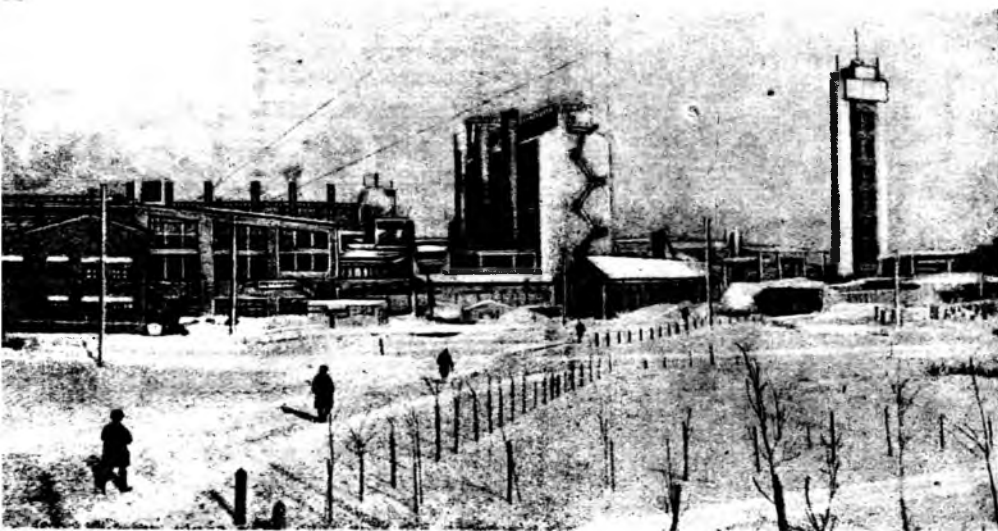
Насколько экономична бумажная упаковка, можно убедиться на простом подсчете.

У нас ежегодно перевозится по железным дорогам, на баржах и пароходах несколько миллионов тонн цемента. Раньше его отправляли исключительно в деревянных бочках. На тонну цемента надо пять бочек. Поэтому при каждом цементном заводе была большая бондарная мастерская; а, кроме того, приходилось заказывать тысячи бочек кустарям. Перевозка этого тяжелого и громоздкого груза обходилась очень дорого. Да и сами бочки стоят не дешево.

Несколько лет назад в Свердловской обл. на Новолятинском комбинате начали вырабатывать специальные мешки для перевозки цемента, удобрений и т. п. Мешки эти делаются из бумаги, приготовленной из очень прочной сульфатной целлюлозы—крафт-целлюлозы и называются крафт-мешками.

Бумага для крафт-мешков и другой упаковки делается обычным способом. Сама же тара изготавливается на специальных машинах, которые автоматически или полуавтоматически разрезают, складывают, склеивают и сшивают бумагу в мешки, коробки, ящики и т. п.

Три мешка заменяют деревянную бочку, а стоят они раз в шесть-



ФА ИМЕНИ Ф. Э. ДЗЕРЖИНСКОГО.

семь дешевле. Во много раз дешевле, конечно, обходится и перевозка бумажной тары, которая занимает очень мало места.

Сейчас во всем мире получают широкое распространение упаковочные материалы и посуда, которые отливаются из очень дешевого бумажного материала. Для их изготовления употребляется самая дешевая грубая древесная масса и макулатура. Этот полуфабрикат, размолотый в роллах, подается в мешальный бассейн и оттуда накачивается насосом в штамповальный автоматический станок. Один такой небольшой 10-гнездный станок дает в сутки 12 тыс. бутылок, банок или других предметов, которые могут заменять изделия из керамики, стекла, жести, меди, картона, бумаги.

Литые бумажные изделия обходятся в три — шесть раз дешевле стеклянных и металлических. Вот почему в некоторых странах бумажные коробки почти полностью вытеснили из консервной промышленности жести и стекло.

Специально обработанная бумага, так называемая «мульча», употребляется для предохранения посевов от засухи и вредителей.

Количество предметов, изготавливаемых из бумаги и бумажных полуфабрикатов, увеличивается с каждым годом. Недавно, например, по-



БУМАЖНЫЕ БОЧКИ.

явились автомобильные шины, сделанные из полосок бумаги, склеенных особым составом под высоким давлением. В Испании развито производство бумажной мебели, а одна венская фирма изготавливает из бумаги скрипки очень высокого качества.

Огромную будущность имеет изобретение советского инженера Б. П. Скворцова (умер в 1937 г.), так называемая «говорящая бумага».

Сущность изобретения заключается в следующем. На

бумажной ленте, покрытой слоем казеина, обычным литографским способом печатается звукозапись, сделанная на киноплёнке. На одной ленте можно воспроизвести 6—8—10 линий записи — «дорожек». Вращаясь на барабане, рулончик попадает под луч света. Отражённая от фотоэлемента световая энергия превращается в механическую — в звук.

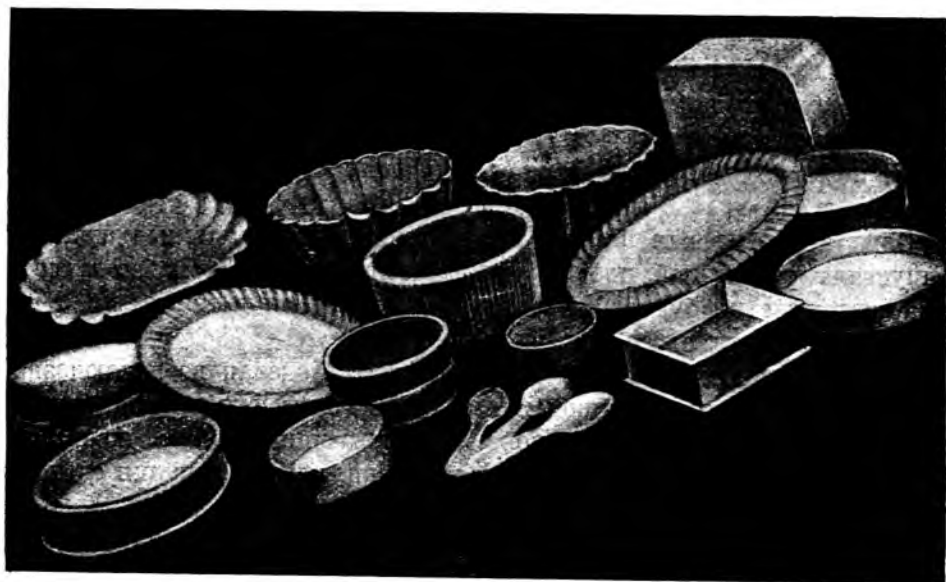
По сравнению с киноплёнкой «говорящая бумага» имеет много экономических и технических преимуществ. Чтобы получить, как принято говорить, один час звучания, нужно около 2000 м киноплёнки, стоимостью 1300 руб. Для одного же часа звучания бумажной фонограммы достаточно 10 м² бумаги, которая стоит 2 р. 50 к.

С одного негатива можно снять не более 60 копий для звукового кино. С такого же негатива полиграфическим способом печатается неограниченное количество лент «говорящей бумаги».

Киноплёнка, в самом лучшем случае, используется 1000 раз. Бумажная лента выдерживает 3000—4000 раз, причем качество звучания не ухудшается.

Час звучания на киноплёнке занимает шесть коробок весом около 30 кг. Подобная же запись уместается на бумажном рулоне весом 500 г.

Усовершенствованный аппарат «говорящая бумага» не только передает, но и записывает звук, который можно тут же воспроизвести.



БУМАЖНАЯ ПОСУДА.

Нетрудно понять, какое огромное значение имеет новое советское изобретение, тем более, что при серийном производстве аппарат будет стоить недорого. Он может быть использован также как радиоприемник и патефон.

Во всем мире получило широкое распространение производство искусственного шелка — вискозы, — который делается из хорошо сваренной сульфитной целлюлозы. В последнее время начинает быстро развиваться производство «древесной шерсти». В Германии, например, издан закон, обязывающий добавлять во все суконные ткани не менее 35%



«ГОВОРЯЩАЯ БУМАГА». НАТУРАЛЬНЫЙ РАЗМЕР.

«древесной шерсти». Этот закон вызван острой нуждой в привозном сырье.

По неполным данным, в 1936 г. во всем мире выработано 450 тыс. т искусственного шелка и 140 тыс. т искусственной шерсти.

Из целлюлозы вырабатываются целлулоид, лаки, штампованные изделия и т. д.

Одна американская фирма, вырабатывающая бумажные изделия, выпустила рекламный плакат, изображающий парочку, беседующую в комнате, где из бумаги сделаны не только обои и книги, но о ней напоминают почти и все другие предметы.

Женщина сидит на диване, каркас которого сделан из целлюлозной пластической массы. Из такой же массы сделаны футляр радиоприемника, шкаф, пепельница и пояс, охватывающий талию женщины. Портьера, обивка дивана, наволочка подушки, коврик и чулки сделаны из искусственного шелка.

Но если бы фирма, выпустившая этот плакат, захотела показать поподробнее все, что можно сделать на ее заводах, пришлось бы дать совсем не такую мирную картинку. Из целлюлозы делают не только пепельницы, портьеры, искусственный шелк для чулок и кофточек, но и сильнейшие взрывчатые вещества.

Вот почему за последнее время целлюлозная промышленность развивается так сильно в ряде капиталистических стран. Целлюлоза нужна им не столько для бумаги и бумажных изделий, сколько для военных целей.

За 18 веков своего существования бумага распространилась по всему миру. Она прошла длинный и сложный путь, развившись из мелкого домашнего производства в крупнейшую промышленность.

Благодаря бумаге до нас дошли многие выдающиеся произведения древнего мира. Бумага сделала книгу достоянием миллионов.

Бумага несет всему человечеству новые мысли, знания, идеи. Она же сохранит их для грядущих поколений.

«Телом и словом письмо облекает безгласные мысли,
Говорящий листок их относит векам».

Так писал когда-то о бумаге Шиллер. С тех пор многое изменилось. Бумага продолжает оставаться «говорящим листком», но вместе с тем

она заняла прочное место и в технике и в промышленности. Вот почему нам предстоит еще сделать очень много, чтобы поднять в СССР производство и потребление бумаги до такого уровня, который соответствует величию нашей родины.

Нам надо построить еще много бумажных фабрик и целлюлозных заводов. Предстоит также проделать большую работу, чтобы получить от старых фабрик как можно больше бумаги и притом высшего качества.

XVIII съезд партии признал необходимым:

«всемерно развить бумажную и лесохимическую промышленность, а также производство спирта из опилок и отходов бумажной промышленности».

В третьем пятилетии нужно:

«закончить строительство и ввести в действие Соликамский, Кондопожский, Камский, Марийский, Красноярский, Соломбальский, Архангельский, Львовский. Комсомольский, Котласский целлюлозно-бумажные комбинаты и фабрику газетной бумаги в районе Кирова» (Из резолюции XVIII съезда ВКП(б) по докладу тов. В. Молотова).

Годовой выпуск бумаги в 1942 г. достигнет 1500 тыс. т. Кроме этого, должно быть начато строительство ряда новых целлюлозно-бумажных предприятий, которые войдут в строй в четвертом пятилетии.

Бумага обеспечила сохранение и широкое распространение замечательных произведений человеческой мысли. Бумага играет выдающуюся роль во всей современной технике. Бумага помогает нам строить нашу новую, радостную жизнь. Когда же наступит решающий час борьбы за торжество наших идей во всем мире, бумага, бумажные фабрики и наши целлюлозные заводы явятся вернейшими и надежными помощниками в этой предстоящей борьбе.

ЛИТЕРАТУРА НА РУССКОМ ЯЗЫКЕ

- Адрианова В. Материалы для истории цен на книги в древней Руси XVI—XVIII вв. СПб. 1912.
- Бахтияров А. История бумажного листа. СПб. 1906.
- Волнения на крепостных мануфактурах в XVIII веке. Сборник, изд. Академии Наук СССР, 1937.
- Грязнов А. Ф. Ярославская Большая мануфактура. М. 1910.
- Акад. Крачковский И. Н. Арабская культура в Испании. 1937.
- Лихачев Н. П. Бумага и древнейшие бумажные мельницы в Московском государстве. СПб. 1891.
- Лихачев Н. П. Палеографическое значение бумажных водяных знаков. СПб. 1897—1899.
- Малинин Д. И. Полотняный завод в XVIII веке. Калуга 1929.
- Маркс К. Капитал, т. I, гл. XIII. К. Маркс и Фр. Энгельс. Соч., т. XVII. 1937.
- Пионеры машинной индустрии. Сборник, изд. Академии Наук СССР, 1937.
- Резцов Н. А. Бумага в России. Ч. III, СПб. 1912.
- Семевский В. И. Крестьяне в царствование Екатерины Второй. Т. I, СПб. 1881.
- Тарле Е. Рабочий класс в эпоху революции. Ч. II, СПб. 1911.
- Журнал «Техническая книга» № 1, 1936.
- Туган-Барановский М. Русская фабрика в прошлом и настоящем. М. 1922.
- Шувалов И. Рабочее и профессиональное движение на бумажных фабриках. М. 1926.
- Шницер Я. Б. Всеобщая история писем. СПб. 1903.
- Фотиев С. А. Технология бумаги. Т. I, 1933.
- Цифры о печати СССР. Сборник. М. 1939.

СОДЕРЖАНИЕ

Предки бумаги.....	3
Историческая загадка.....	19
Сто километров — в сто лет.....	36
Бумага переплывает море.....	40
Старинный комбинат.....	60
Московские бумажные мельницы.....	66
Бумажная мануфактура.....	73
Крепостные бумажники.....	79
Самочерпка.....	106
Решенная задача.....	117
Беспристрастные свидетели.....	130
Век техники и химии.....	141
Материальная база культурной революции.....	153
Как делают бумагу теперь.....	171
Применение бумаги и целлюлозы.....	180
Литература на русском языке.....	190



Редактор издательства *Е. С. Лихтенштейн*
Технический редактор *О. И. Подобедова*
Корректор *В. Г. Богословский*

Сдано в набор 25/VIII 1939 г. Подписано
и печати 13/XI 1939 г. Формат $72 \times 93 \frac{1}{16}$.
Объем 12 п. л. В 1 п. л. 60 000 печ. зн.
Уч.-изд. л. 10,8. Тираж 10.000 экз. Уполн.
Главлита А-22858. АНИ № 1317. Зак. № 946.

Типография „Путь Октября“, Москва

Цена 8 руб
К-302