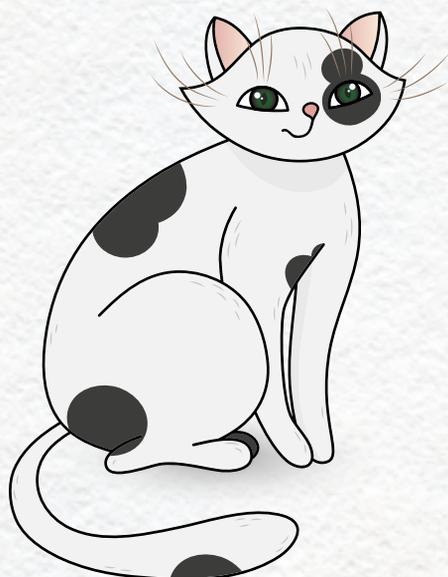


Елена Антропова

Бумажные истории



НОВОДВИНСК
2016

УДК 821.161.3-3(081)
ББК 84(2Рос=Рус)64-445я44

А 72 Антропова Елена

Бумажные истории / Елена Антропова ; [ил. Мария Антонова]. –
Архангельск: Карандаш, 2016. – 76, [3] с. : ил. –
ISBN 978-5-9903040-6-2

УДК 821.161.3-3(081)
ББК 84(2Рос=Рус)64-445я44

ISBN 978-5-9903040-6-2

© Антропова Е., 2016
© АО «Архангельский ЦБК», 2016
© ООО «Карандаш», 2016

ГЛАВА I

Как у Саньки Ёлкина исчезли ВСЕ тетрадки

В субботу второклассник Санька Ёлкин проснулся и вспомнил:

– Завтра у мамы день рождения! Надо подарок придумать и уроки сделать, чтобы вечером она не ругалась, что я под ногами мешаюсь, праздник готовить не даю. Сделаю сейчас, пока она по магазинам с папой ездит.

Он быстро позавтракал, сел за стол и открыл учебник математики, достав из шкафа новенькую зелёную тетрадку.

– Чистенькая! Вот бы туда одни пятёрки посыпались! – мечтательно подумал он и пошуршал беленьким листочком в клеточку. Тут же появился кот Васька-Бумаська. Лег на спинку дивана, свесив лапу. Вид у Васьки был сонный. Смотрит нахальным глазом, мол, что беспокоишь, поспать не даешь?

Была у Васьки-Бумаськи одна странная особенность: как только бумагой пошуршишь – он тут как тут. На «Вискас» так не отзывается! «Наверное, это от рождения и происхождения!» – как-то пошутил папа. Он работает на целлюлозно-бумажном комбинате и однажды подобрал около проход-

ной белого, с чёрными пятнами-кляксами котёнка, тощего, почти бумажного от худобы. Поэтому Бумаськой и прозвали. Это сейчас он отъелся на сметане с творогом. Лежит, что-то задумал, хвост туда-сюда ходит.

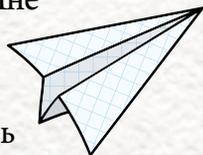
– Уйди, Васька, не мешай! – сурово сказал Санька. – Мне задачу решить надо, а ты раздражаешь, хвостом дёргаешь!

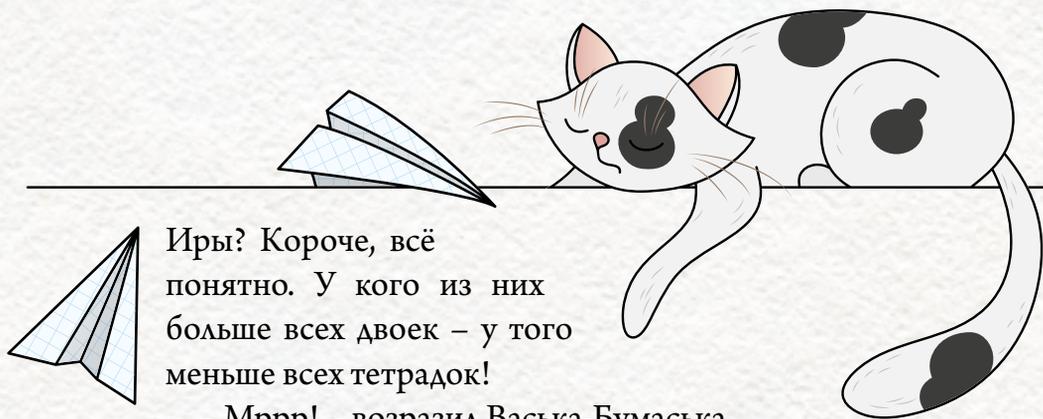
Задача была как раз про эти самые зелёные тетрадки. Санька начал читать вслух, чтобы Васька-Бумаська тоже был в курсе дела:

– У Кати было восемь тетрадок, у Жени – одиннадцать, а у Иры – в два раза больше, чем у Кати и Жени вместе взятых.

Санька задумался:

– Куда ей столько, этой Ире? На целую четверть запаслась! Я бы все на самолётики и корабли извел... Так... Ира дала три тетрадки Кате, пять – Жене... Интересно, они что, тоже решили в самолётики стреляться? Не-е, девчонки обычно журавлики или цветочки делают... Это называется на букву О – ори, ориг... Забыл! Ладно, потом вспомню. Дальше вопрос: сколько тетрадей у Кати, Жени и





Иры? Короче, всё понятно. У кого из них больше всех двоек – у того меньше всех тетрадок!

– Мррр! – возразил Васька-Бумаська.

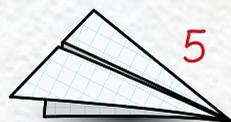
– Чего м-ррр?! Возьми меня к примеру. Я после каждой двойки тетрадку новенькую завожу, если мама не замечает. А старую сначала спрячу, а потом куда-нибудь изведу. Что м-ррр?! Главное – мечта! Вдруг в эту новенькую зелёнькую одни пятёрки посыплются?! Чего лапу тянешь, не согласен? Вот я тебе! – Санька вырвал лист, быстро сложил бумажный самолётик и запустил в Ваську-Бумаську, но не попал. Вошел в азарт и за несколько минут «расстрелял» в Ваську целую тетрадку.

– Попал-попал! – радостно закричал он, когда один из бумажных снарядов угодил прямо в нос Бумаське. Кот закрыл головой, прочихался и вдруг сердито сказал:

– Вечно ты, Санька, бумагу переводишь! Забыл, что наш папа говорил: «Самое нужное в жизни – это экономия!» Между прочим, эта тетрадка самая пятёрочная была!

– Так я тебе и поверил! Подумаешь, одна тетрадка! Вон у меня их сколько. Попрошу, мама еще купит наших «ацбковских», на которых значок комбината. Сейчас возьму другую и задачу решать начну.

– Нет, так дело не пойдёт! Мама-то купит, а в лесу еще одно дерево пропадёт. Ты и так, Ёлкин, берёзовую рощу извёл на самолёты. Не будет больше у тебя тетрадок – нисколько!



– Как это нисколько? – Санька открыл шкаф и выпучил глаза: на полке не было ни одной тетрадки! – погоди, Васька-Бумаська, я так не играю! Куда они делись? Как я теперь уроки делать буду?! – испугался он.

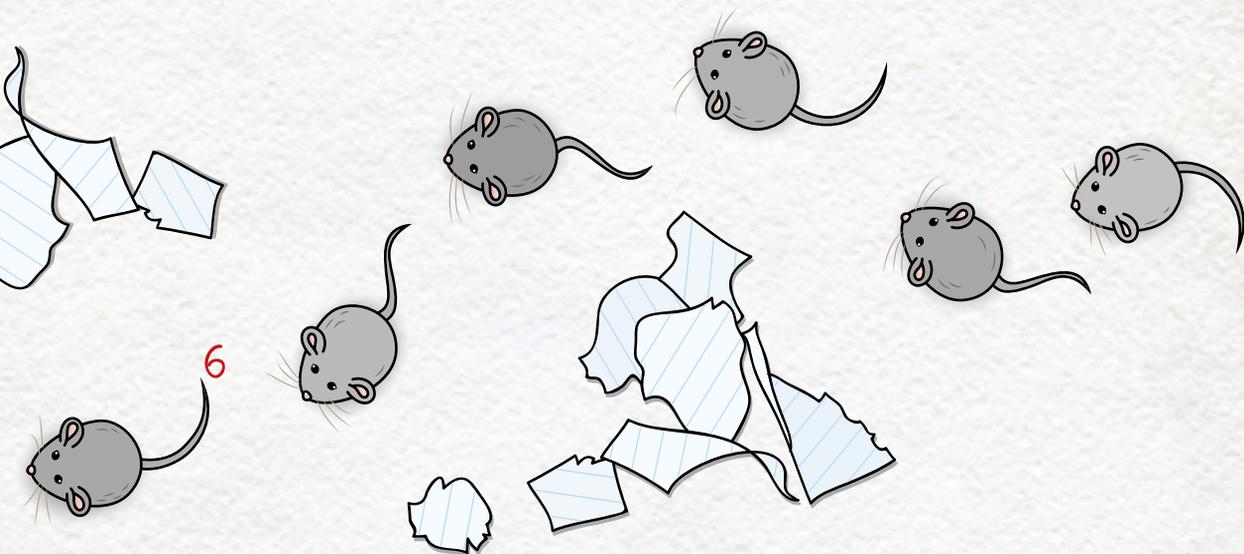
– А вот так и делай: в уме решай, в уме считай, пальцем в воздухе записывай! – сурово сказал Васька-Бумаська. – Папа твой на комбинате работает, целлюлозу, бумагу, картон делает, а ты столько тетрадок извёл впустую – больше чем мыши китайские.

– Причём тут мыши китайские? – совсем растерялся Санька. – погоди, Васька-Бумаська, давай мириться, больше я в тебя стрелять не буду. Помоги мне тетрадки вернуть!

– Я бы рад, только сам виноват, сам и расхлебывай! Ты хоть знаешь, как тетрадки делают, из чего бумага получается?

– Из древесины, папа говорил. А вообще, не знаю! Это мы ещё не проходили! Ты, Васька, мне голову не морочь, причём тут мыши китайские? Мне мои тетрадки нужны, зелёнькие, в клеточку! – рассердился Санька.

– Тили-тили, трали-вали! – вздохнул Васька-Бумаська. – Теперь это не твои тетрадки! Придётся нам за ними в Бумландию отправиться, в страну, где бумагу делают. В общем, потребуется тебе, Санька, много узнать и многому научиться, чтобы тетрадки вернуть.



– А учить кто меня будет, неужели ты?! – удивился Санька.
– Конечно, я! И не только, есть учителя и поумнее меня! Мы с тобой их в гости позовём или сами к ним пойдём. Может, и тетрадки найдём! – сказал Бумаська. – Первые бумажные истории я сам тебе расскажу. А перед этим загадку загадаю. Слушай:

*У меня чудесный дом,
Сто секретов в доме том.
Те, с кем рядом я жужжала,
Помнят – у меня есть жало!
И на брюшке полоса,
Потому что я?..*

– Оса! – закричал Санька. – А домик, действительно, у осы чудесный. Я на даче на чердаке видел: круглый, серый, на кувшинчик из твёрдой бумаги похож.

– Правильно, из бумаги! И ос, которые такие домики делают, так и называют: «бумажные» осы. Они первыми в нашей истории научились делать бумагу, а глядя на них, и люди задумались. Мр-рр! Ой, как я бумажкой шуршать люблю, от этого у меня аж усы топорщатся!





ГЛАВА II

В истории важная, но не бумажная, а письменная

– Ты знаешь, на чём люди писали, пока бумаги не было? – спросил Бумаська.

– Знаю! Нам про это на уроке рассказывали. На бересте, на камнях, на глиняных и восковых табличках и на этом... как его, на папирусе. Его изобрели в Египте, – ответил Саня.

– Молодец! Папирус – старший брат бумаги.

Папирус – старший брат бумаги

Его делали из стеблей тростника, растущего по берегам Нила. Со стеблей счищали кору, мягкую сердцевину нарезали полосками и укладывали их на ровной поверхности внахлёт: одна на другую. Поперёк – ещё один слой. А потом всё склеивали клеем. Сверху клали большой гладкий камень и оставляли сушиться на солнце. Затем листы отбивали молотком до толщины бумаги, разглаживали и склеивали в длинные ленты, на которых можно было писать чернилами.

Папирус использовали и в Европе в течение многих веков до того, как появилась бумага. Поэтому европейцы стали называть ее «папир», то есть папирус.

Это был удобный для письма, но дорогой и хрупкий материал. Писали на папирусе тоненькой тростниковой палочкой, обмакивая её в краску. Гибкие листы папируса сворачивали в рулоны-свитки. Такие свитки-книги греки называли «библос». Как ты думаешь, какое слово произошло от библоса-свитка?

– Библиотека, наверное.

– Правильно! Крупнейший свиток, сохранившийся до наших дней, имеет длину около сорока пяти метров. Вот такая «книжка-малышка»!

Пергамент, или пергамен

А в городе ПЕРГАМ (Малая Азия) придумали делать материал для письма из кожи животных. Он был гораздо прочнее, чем папирус. И назывался по имени города: пергамен, или пергамент. На нём можно было писать уже с двух сторон. Но пергамент был не дешевле папируса, поскольку на изготовление книг уходило множество шкур молодых овечек, коз, телят, свиней.

Бамбуковые и шелковые книги

В древнем Китае делали бамбуковые книги. Они были похожи на современные шторы-жалюзи. Вычищенные и высу-

шенные тонкие пластинки бамбука соединялись между собой металлическими скобками, а с помощью верёвочек, которые продевались через отверстия в верхней части дощечек, соединяли между собой несколько «страниц» книги.

Для создания одной книги иногда требовалось нескольких тысяч бамбуковых пластин. Такую тяжеленную книгу не могли нести на руках, приходилось перевозить на телегах. И писать на бамбуковых пластинах было нелегко, но еще труднее было их изготавливать. Поэтому китайцы долго и упорно искали лёгкий и удобный материал для письма. Какое-то время они писали на шёлке, но шёлковые книги были ещё дороже, чем бамбуковые.

Наконец, во втором веке нашей эры, то есть почти две тысячи лет назад, в Китае изобрели бумагу.



ГЛАВА III

Как в Китае изобрели БУМАГУ

Вот как об этом пишет древний китайский историк:

«С древнейших времён большинство книг изготовляли из бамбуковых пластинок, были также книги на шёлке, который называли «чжи». Но шёлк очень дорог, а бамбук тяжёл; они неудобны для изготовления книг. Поэтому Цай Лунь предложил изготавливать бумагу из древесной коры, конопли, тряпья и старых рыболовных сетей».

Китайский чиновник Цай Лунь долго думал, чем можно заменить тяжелые бамбуковые пластинки и дорогой шёлк. Легкий, но прочный материал, из которого были сделаны осиные гнёзда, больше всего походил на то, что он искал. И он стал внимательно наблюдать за осами.

...Вот оса села на старое тутовое дерево. Пятясь назад, выпускает капельку слюны, древесина темнеет, размягчается. Насекомое скоблит эту древесину мощными челюстями, смачивает клейкой слюной, передними лапками лепит небольшой комочек, который переносит на место строительства гнезда. Снова пережёвывает, прижимает комочек к стенке гнезда и,

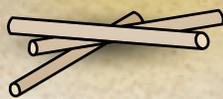
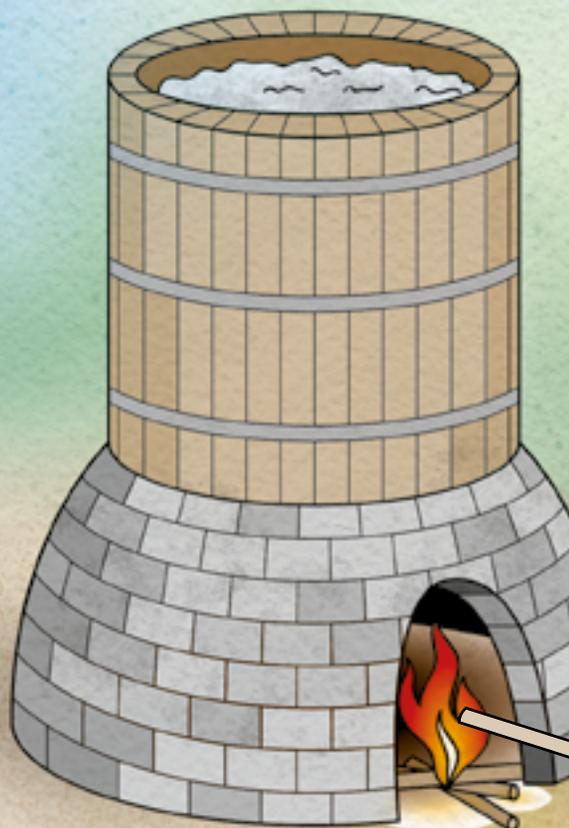
пяťясь, раскатывает его в бумажную полоску. Полоска к полоске – как к уроку урок, вот и готов домок-теремок!

Цай Лунь, подражая осам, пробовал разные материалы для изготовления бумаги. Однажды в большом чане он смешал кору и волокна тутового дерева, волокна конопли, рваные рыболовные сети и куски старой ткани. Всю эту массу его помощники толкли, перетирали, долго вымачивали. Потом, добавив воды, варили на медленном огне.

В полученную волокнистую «кашу» добавили клей, перемешали, зачерпнули большим квадратным ситом из шёлковых нитей, закреплённых на бамбуковой рамке. Когда вся жидкость стекла, оставшийся влажный «листок» высушили, разгладили и отшлифовали гладким куском камня. И вот он – желанный материал для письма! Так появилась БУМАГА – одно из величайших открытий человечества.

Историки говорят, что еще до Цай Луня китайцы пытались делать бумагу, и иногда это у них получалось. Недавно китайские археологи обнаружили бумажное письмо, написанное более чем за сто лет до открытия Цай Луня. Но умный китайский чиновник сделал главное: он собрал все сведения об этих попытках, добавил свои наблюдения и изобрел самый удобный способ производства бумаги, который применяется до сих пор. Этот способ стал основой бумажной промышленности.

Метод Цай Луня позволяет использовать для изготовления бумаги любое растительное сырьё и отходы: побеги бамбука, кору и волокна тутового дерева, солому, траву, мох, водоросли, тряпьё, паклю. Итак, задаю тебе «бумажный» вопрос: «Какой способ изготовления бумаги предложил Цай Лунь?»

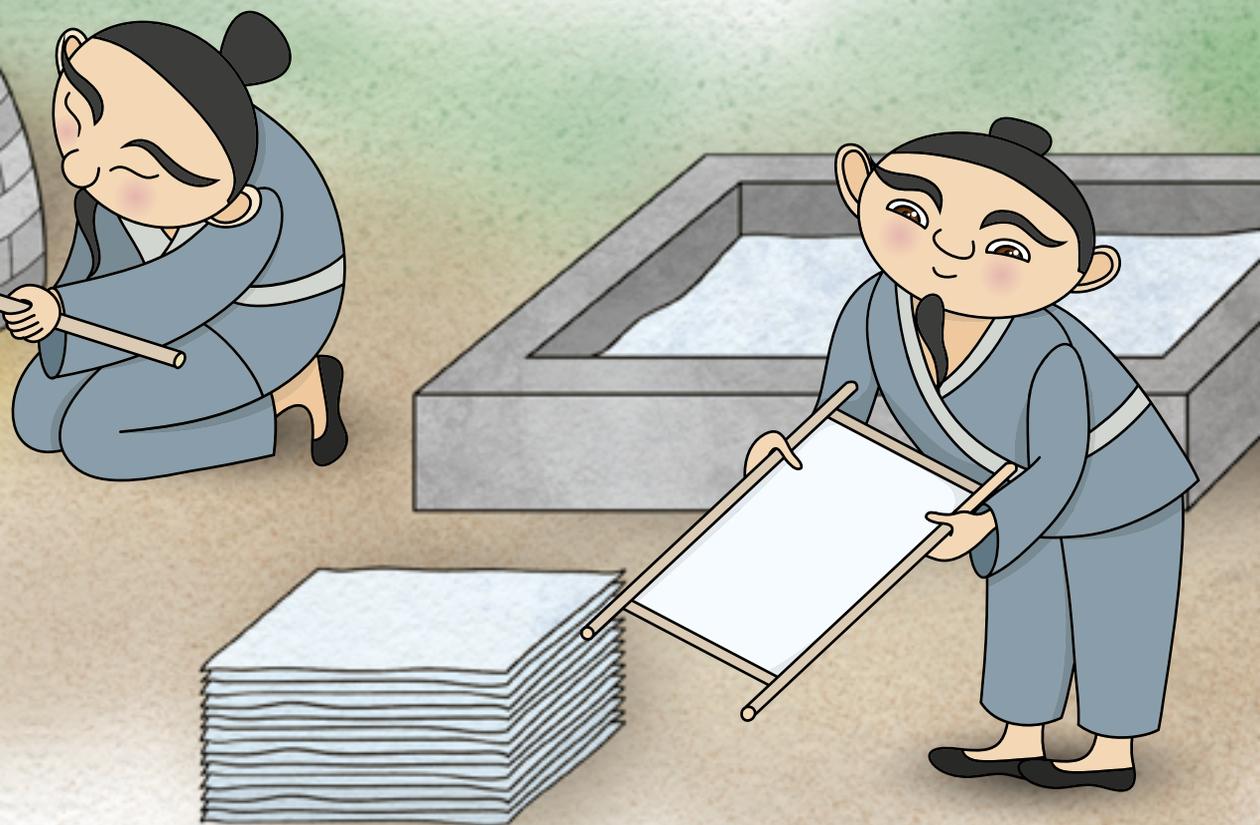


– Сначала всё – кору и волокна тутового дерева, тряпки, бамбук – измельчают, толкут, в чане вымачивают. Затем перетирают до каши и эту кашу варят. Добавляют клей, вываливают на квадратное сито, а когда жидкость стечёт, готовый лист бумаги сушат и разглаживают, – сказал Санька.

– Молодец! Каждый народ вносил в этот способ изготовления бумаги свою смекалку и усовершенствования. Но даже сейчас, когда бумагу делают машины, которыми управляют люди, этапы её изготовления остались те же. И шуршит она так же, как две тысячи лет назад. Аж-ж у меня усы топорщатся! – чихнув, закончил Васька-Бумаська.

– Только я не понял, причём тут мыши китайские?! – воскликнул Санька.

– Я думаю, что им первым пришлось по вкусу это изобретение! Ведь все домашние мыши для строительства гнёзд используют порванные в клочья бумажки и тряпочки. В Европе



бумага появилась в XI–XII веках, через тысячу лет после её изобретения. Представляешь, сколько за это время мыши китайские бумаги перепортили? Нам за ними не угнаться! Ну а теперь, если хочешь, задай мне свой «бумажный» вопрос.

– Получается, китайцы целых тысячу лет берегли свой секрет и никому не говорили, как бумага делается?! – удивился Санька. – Неужели больше никто не догадался?

– Это они Европе тысячу лет не выдавали свой секрет, а соседи быстро узнали и сами производить стали. Дальше всё как в детской игре с палочкой-выручалочкой приключилось: «Получил? Передай другому!» – сказал Бумаська.

ГЛАВА IV

Как у китайцев «украли» БУМАГУ

Китайцы называли бумагу «ЧЖИ» и обозначали иероглифом, который ты видишь на этой странице. Они хранили секрет её изготовления в тайне, но от ближних соседей уберечь не смогли. В III веке бумажная история пришла в Корею, затем – в Японию.

Считается, что в Японию искусство делать бумагу в VII веке привёз из Кореи монах-врачеватель, который там поселился. Японцы стали называть свою бумагу ВАСИ. Почти как меня, кота Ваську-Бумаську!.. Я даже немножечко этим горжусь.

У японцев бумага получалась лучшего качества, чем китайская, потому что там мастера-бумажники нашли водное растение, сок которого стал прекрасным средством для проклеивания бумажного листа. Они придумали отцеживать волокнистую кашу не через неподвижное сито, как это делалось в Китае, а через постоянно покачиваемое сито, заставляя бумажную массу оседать ровным слоем. Для сырья применяли молодые побеги тутового дерева, коноплю, рисовую солому.



Zhǐ

Бумага самаркандская, красивая, султанская

Следующей датой в бумажной истории считается 751 год. Тогда китайские войска вторглись на территорию Средней Азии. На реке Талас произошла битва, в которой арабы разбили китайцев. Среди китайских воинов, попавших в плен к арабам, были ремесленники-бумажники. Вероятно, под страхом смерти и пыток пленники раскрыли секрет изготовления бумаги. И начиная с восьмого века в арабском городе Самарканде стало развиваться производство бумаги для письма.

Для этой бумаги основным сырьём были шёлковая вата, побеги бамбука, кора тутового дерева. Всё это обрабатывали, варили и превращали в однородную массу. С помощью прямоугольной сетки формировали листы, их сушили, прессовали, обрезали, отбеливали. А затем придавали им шёлковую гладкость куском оникса – полудрагоценного камня. Полировка ониксом делала самаркандскую бумагу пригодной для письма пером.



В течение тысячи лет ремесленники Самарканда делали лучшую в мире бумагу, обладавшую гладкой поверхностью, прочностью, а главное – поглощавшую мало чернил. Стоила такая бумага очень дорого и называлась султанской. По Шелковому Пути она попадала в Европу, арабские страны, в Россию. Эта бумага вытеснила с рынка пергамент и египетский папирус.

До XII века Самарканд обеспечивал бумагой страны Европы. Её качество было настолько высоким, что до нас дошли очень древние документы, которые не рассыпаются от старости даже сейчас, спустя несколько (и ещё сколько!) столетий.

Чуть позднее, чем в Самарканде, производство бумаги наладили в Багдаде (столица Ирака), и постепенно секрет её изготовления стал достоянием всего восточного мира. В общем, коты сиамские и персидские тоже стали бумажкой шуршать, уши на макушке держать, а мыши арабские – бумажки в гнезда таскать.



– А когда коты немецкие, русские и французские, итальянские и американские с бумагой познакомились?! – засмеялся Санька.

– Из всех моих братьев, что ты перечислил, больше всего повезло итальянским котам из городка Фабриано!

– Я сразу представил себе такого кота Фабриана! – воскликнул Саня. – Сидит он, рыжий, толстый, хвост, как у лисы. На окне сидит, одним глазом глядит, как бумагу делают, и от скуки зевает, на окне мух лапой давит: «Надоело! Каждый день одно и то же...» Вот бы сюда такого кота, чтобы нам всё рассказал, по полочкам разложил!

– Запросто! На самой верхней полке в твоём шкафу тетрадка лежит, ты её не заметил, а она, между прочим, не простая, а волшебная. Листом пошуршишь – Фабриан заявится.

– Не верю! – раскрыл глаза от удивления Санька.

– А ты не верь, но проверь! – усмехнулся Бумаська. – Пошурши бумажкой, давно я братца Фабриана не видел, глядишь, встретимся! Все коты бумландские в одном бумажном братстве числятся, друг друга знают и на одном бумажном языке мурлыкают.

– Как это? Ладно, сейчас бумажкой пошуршу... – Санька подошел к шкафу, встал на цыпочки, увидел тетрадку на верхней полке в углу, подпрыгнул и схватил. – Вот она, зелёнькая, волшебная!

ГЛАВА V

Бумажная история кота Фабриана, или о том, Как Бумага появилась в Италии

– Добрый день, братец Фабриан! – промурлыкал Васька-Бумаська. – Как дела, как здоровье старой синьоры Николетты, хранительницы Музея бумаги и водяных знаков в вашем городе?

Рыжий Фабриан, внезапно появившись на подоконнике, зевнул и ответил:

– Все прекрасно, Василиан! Синьора Николетта, как всегда, ворчит на посетителей музея, если они шумят и не вытирают ноги. Время сделало белыми ее чёрные кудри, торчащие из-под ярко-голубой шляпки с золотым пером, но очки на горбатом носу блестят так же задорно, как в молодости, когда она рассказывала, как в городе Фабриано семейство Милани изготавливало бумагу и что из этого вышло.

Когда горбатая Николетта ведет детишек на фабрику при музее, и там делают бумагу прямо у них на глазах, притом так же, как почти восемь сотен лет назад, это похоже на сказку! Детишки, да и взрослые синьоры и синьорины, открывают

от удивления рты. Золотое перо на шляпке Николетты вдруг вспыхивает, словно протёртое от пыли столетий, когда она торжественно держит в морщинистых руках свежий, только что родившийся лист бумаги, и таинственно говорит: «Кри-бле-крабле-бумс!..»

– У меня к тебе большое дело, братец Фабриан! Расскажи нам, как делают бумагу в славном городе Фабриано, – попросил Васька-Бумаська.

– Конечно, с синьорой Николеттой мне не сравниться, но если вы будете слушать внимательно, то, думаю, кое-что из услышанного покажется вам очень интересным, – согласился Фабриан и начал свой рассказ:

– Вы, конечно, слышали, что бумагу изобрели китайцы. Потом бумагоделаньем стали заниматься в Корее и Японии, дальше оно распространилось на Восток, в арабские страны. В XI веке арабы привезли секрет изготовления бумаги в Испанию, которая была тогда под их властью, оттуда он попал в Италию.

В нашем славном городке Фабриано делать бумагу начали в 1268 году. Тогда её производили не из древесины, а из старых тряпок. Вначале старые лохмотья и обноски сушили, тщательно измельчали вручную, вымачивали, смешивали с клейким крахмалом – до получения однородной массы, похожей на густой кисель, затем черпали специальными квадратными формами, выкладывали на доски, отжимали, прессовали в тонкие листы и просушивали.

В отличие от бумаги «древесной» бумага из ткани сохраняется на протяжении столетий. Славятся мастера нашего города тем, что сделали в истории три важных «бумажных» усовершенствования.



Желатин вместо крахмала

Впервые фабрианцы стали применять в производстве бумаги новый клей – желатин, который вываривали из костей животных. Они придумали использовать его вместо крахмала и получили бумагу превосходного качества, гладкую, а главное – не пропускающую чернила.

Бумажные мельницы

Очень скоро в Фабриано для измельчения сырья стали использовать не тяжелый ручной труд, а энергию воды. Все бумажные мастерские того времени – это мельницы с водяными колесами. Внутри такой мельницы-толчеи, над каменным корытом, вращался деревянный вал, приводя в движение рычаги с молотками на конце. Эти молотки, поднимаясь и опускаясь, толкли и измельчали приготовленное сырьё. Поэтому сами мастерские так и стали называть: «бумажные мельницы».

Водяные знаки

- Есть у тебя бумажная денежка? – спросил Фабриан Саньку.
 - Триста рублей маме на подарок скопил, – смутился Санька. – А тебе зачем?
 - Посмотри денюгу на свет, что там видать?
- Санька достал сто рублей, разгладил, поднёс к свету и удивился:

– Здания какие-то, цифра сто поперёк... Интересно! На просвет смотришь, и, словно по волшебству, еще одна картинка появляется. Как это получается?

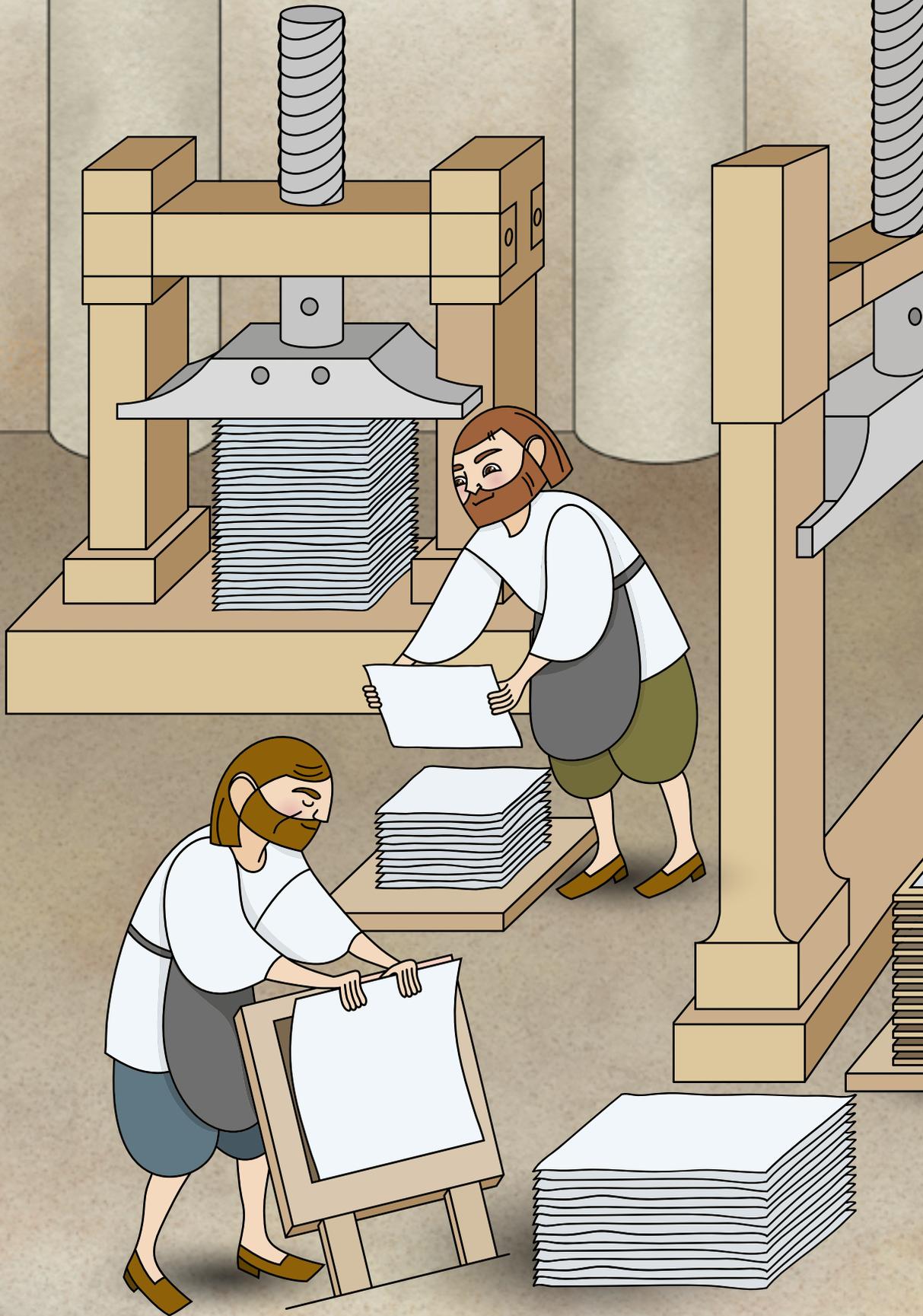
– Получается, да так и называется: «водяной знак». Это третье изобретение бумажных мастеров Фабриано. Считается, что именно в нашем городке изобрели водяные знаки – контуры, фигуры, обозначения, которые сегодня мы видим на каждой бумажной «денежке», если поднести её к свету.

И вот как это произошло. Когда бумажный «кисель» мастера разливали в специальные формы-рамки, дно которых было сделано из медной проволоки, они заметили, что на бумаге остаются лёгкие следы, повторяющие узор проволоки. Один из мастеров догадался к дну формы прикрепить проволоочную фигурку. Бумага в этом месте получилась тоньше, чем вокруг, и после просушки стал виден на свет рисунок фигурки.

С того времени бумажные мастера стали ставить на бумаге свои фирменные водяные знаки. Это могли быть имя, фамилия или рисунок: башня, верблюд, перчатка, лев, единорог и многое другое. Самый старый водяной знак – круг. Для историков водяные знаки очень важны, так как по ним можно точно определить, к какому времени относится документ.

Поскольку водяные знаки очень сложно подделать, ими стали «метить» бумажные деньги, чтобы было меньше фальшивых. Посмотрел на свет – знаков нет, значит, не денежка, а простая бумажка!

Сегодня техника водяных знаков достигла такого мастерства, что итальянские евро печатают только у нас!





Приезжайте к нам в Фабриано!

Если вы приедете в Фабриано, то увидите, как приводятся в действие старинные деревянные машины бумажной мельницы, а сотрудники музея, засучив рукава, опускают формы в тряпичный «кисель» и достают будущие листы бумаги.

Главная фигура на бумажной мельнице – черпальщик, его рабочий инструмент – четырёхугольная форма с сеточным дном. Он опускает её в чан, наполненный бумажной массой, и быстро поднимает. Требуется сделать это так, чтобы на сетке после того, как стечёт вода, остался ровный волокнистый слой, из которого потом получится лист бумаги. Эта операция трудоёмкая, требует опыта и сноровки.

Черпальщик передает рамку приёмщику. Тот ловко переворачивает её, волокно попадает на матерчатую суконную прокладку. Сырые бумажные листы разделяют прокладками из ткани и собирают в стопы. Затем из стопы прессом удаляют воду и сушат бумагу. Подсушенная бумага поступает к гладильщикам.

Они на мраморной доске разглаживают листы каталкой, изготовленной из твёрдых пород деревьев, – как тесто для пирожков, только еще тоньше. Дальше бумагу передают проклейщику, который опускает её в чан с клеем и развешивает сушиться, как белье на веревке. После этого её разглаживают, обрабатывая поверхность камнем.

Готовую бумагу несут на стол к резчику, который обрезает её по определённому размеру. Упаковщик, подложив форматную дощечку снизу и точно такую же – сверху (чтобы уберечь края листов бумаги от механических повреждений), упаковы-

вает её в сукно, перевязывает лентой и отправляет на склад или прямо в руки заказчику. Вот и всё, нате вам, пожалуйста!

Да что говорить! Приезжайте к нам в Фабриано! Лучше один раз увидеть, чем сто раз услышать. А я – домой, по своей бумажной жизни соскучился! – сказал Фабриан и исчез, только его и видели. Васька-Бумаська с Санькой даже спасибо не успели сказать.

– Когда вырасту, обязательно поеду в город Фабриано на древнюю бумажную фабрику посмотреть, – твёрдо сказал Санька. – И папу с мамой с собой возьму, пускай просвещаются!

– А меня?

– Ты, Бумаська, у нас и так просвещённый. Ой!.. Просвещатый, нет – просвещённый! Всё про бумагу знаешь. Ты говорил, что европейцы бумагу «папир», как папирус, называли. А кто бумагу «бумагой» назвал и почему? – спросил Санька.

– Вопрос в самый раз! Об этом следующий наш рассказ.

ГЛАВА VI

Почему бумагу БУМАГОЙ называли

– Помню, вчера ты пел себе под нос песенку: «Каде Руссель богато жил, домик без крыши он купил...» – лукаво промурлыкал Васька-Бумаська.

– Санька просиял и продолжил:

*Он два кафтана раздобыл
Да из бумаги третий сшил,
Да из бумаги третий сшил!
В дождь и мороз, ступая важно,
Носит кафтан он свой бумажный,
Да, да, да, это так:
Каде Руссель большой чудак!*

– Я так и представляю себе чудака в шляпе с пером, с длинным носом, высоко задранном вверх, в бумажном кафтане! Топ-топ в дождь и мороз, кафтан расползается, а он шагает и не замечает! – засмеялся Санька.

– Между прочим, твоя рубашка тоже из бумаги, как у Каде Русселя! – сказал Бумаська.

– Не из бумаги, а из ткани, которая называется хлопок, то есть хлопчатобумажная. Ты меня не проведёшь! – возразил Санька.

– Слово «бумага» происходит от иранского «памбак», которое издавна означало хлопок. Попав через Грецию в Италию, слово «памбак» превратилось в «бомбаджо» – так итальянцы переделали его на свой лад.

В Россию «бомбаджо» привезли итальянские купцы в XIV веке. Этим словом они называли свои хлопчатобумажные ткани, которые у нас в стране быстро нашли применение. Из них стали шить попоны для лошадей – покрывала, которыми закрывали спину и круп лошади от дождя и холода. Называть такую попону стали «бумажником», переделав «бомбаджо» на русский лад.

Затем от слова «бумажник» появилось слово «бумага» со значением «хлопчатая ткань». А так как старые износившиеся тряпки из «бумаги» шли на изготовление писчего материала, его также стали называть «бумагой».

Кроме того, словом «бумага» называли вату из хлопка. «Кафтан стёган на бумаге», – так говорили в старину о кафтане с прослойкой из ваты, то есть, по нашим понятиям, о тёплой куртке.

Так что слово «бумага» русские люди узнали сначала в значении «хлопчатая ткань». До второй половины XIX века его употребляли вместо слов «хлопок» и «вата». И это сохранилось до настоящего времени в словах: хлопчатобумажная ткань, хлопчатобумажная промышленность. И только потом бумага стала Бумагой для письма.

«Бумага писчая, или разбитое в пух тряпьё (льняное и пеньковое), распластанное листами», – так объяснял новое

значение слова Владимир Даль в Толковом словаре, изданном в XIX веке.

– Так что, возможно, бумажный кафтан Каде Русселя был вовсе не из бумаги в привычном понятии, а из хлопчатобумажной ткани, такой же, как твоя рубашка, – сказал Васька-Бумаська.

– Никогда бы не подумал, что у слова «бумага» такая забавная история! А когда в России появились бумага и бумажные мельницы? – спросил Санька.

– Тут сразу два вопроса, и оба важные-бумажные! Когда появилась бумага, привозная, заморская – один вопрос! А когда бумажные мельницы появились, крыльями замахали, бумагу производить стали, – второй. Тебя интересует какой? – спросил Бумаська.

– Конечно, и тот и другой! – загорелись глаза у Саньки.

– Из Италии способ изготовления бумаги попал в другие европейские царства-государства, в том числе и в Россию. О том, когда это произошло, следующая «бумажная» история.

ГЛАВА VII

Когда появились бумага и первые бумажные мельницы в России

Первый русский документ на бумаге – «Договорная грамота московского великого князя Симеона Гордого с братьями» – датируется 1341 годом.

Бумага заморская, итальянская, французская, голландская

Историки говорят, что, скорее всего, первая бумага для письма появилась в России в XIV веке и была итальянского происхождения. Может быть, её привезли купцы из славного города Фабриано, о котором мы только что говорили, а может, из других мест. Италия в это время поставляла бумагу почти во все европейские страны: в Англию, Голландию, Германию и даже во Францию, которая потихоньку сама налаживала производство бумаги.

Позднее, в XV и XVI веках, русские люди писали, в основном, на французской бумаге, а в XVII–XVIII столетиях – на голландской.

Первые бумажные мельницы

Первая русская бумажная мельница была построена на реке Уче, в тридцати верстах от Москвы, в 1564 году, при Иване Грозном. Но проработала она не-



долго. Труд на мельнице был тяжёлый, тряпичного сырья не хватало, да и бумага получалась плохого качества. Как говорится, первый блин комом. В следующем веке было постро-



ено еще несколько бумажных мельниц, но и они быстро закрылись. Не хватало опыта и сноровки, а главное – учения у зарубежных «бумажных» мастеров. Недаром говорится: учёный водит, а неучёный следом ходит. А коль не ходит – и работа мимо идёт.

Начало бумажного производства в России

Считается, что начало бумажного производства в России было положено в XVIII веке Петром I, который побывал в Голландии и увидел, как там делают бумагу. После этого он послал в Нидерланды своего сподвижника Федора Салтыкова набираться ума и опыта для того, чтобы начать бумагоделанье в России.

Федор Салтыков, побывав за границей и всё разузнав, предложил Петру I начать строить бумажные мельницы на заморский лад, а чтобы дело закрутилось быстрее, советовал царю «повелеть во всём государстве, во всякой губернии учинить бумажные заводы и под те заводы выбрать места на реках, где сыщутся какие к тому подобные, а на тех заводах велеть бумагу делать разных рук и величеств...»

У Петра Великого от слова до дела – всего ничего: сказал и сделал! При его жизни было основано четыре бумагоделательных предприятия.

Чтобы своя бумага в государстве стала самой надобной, он ввёл на привозную бумагу большие пошлины и приказал государственным конторам покупать бумагу только с русских бумажных мельниц. Их стали называть на заграничный лад «мануфактурами».

К середине XVIII века в России было уже около двадцати бумажных мануфактур, однако качество выпускаемой ими бумаги оставляло желать лучшего.

– Интересно, а у нас на Севере когда и где появились первые бумажные фабрики? – спросил Санька.

– Есть у нас на Севере место важное, самое бумажное, у реки у речки! – загадочно сказал Васька-Бумаська. – С длинной историей и коротким названием Мечка.

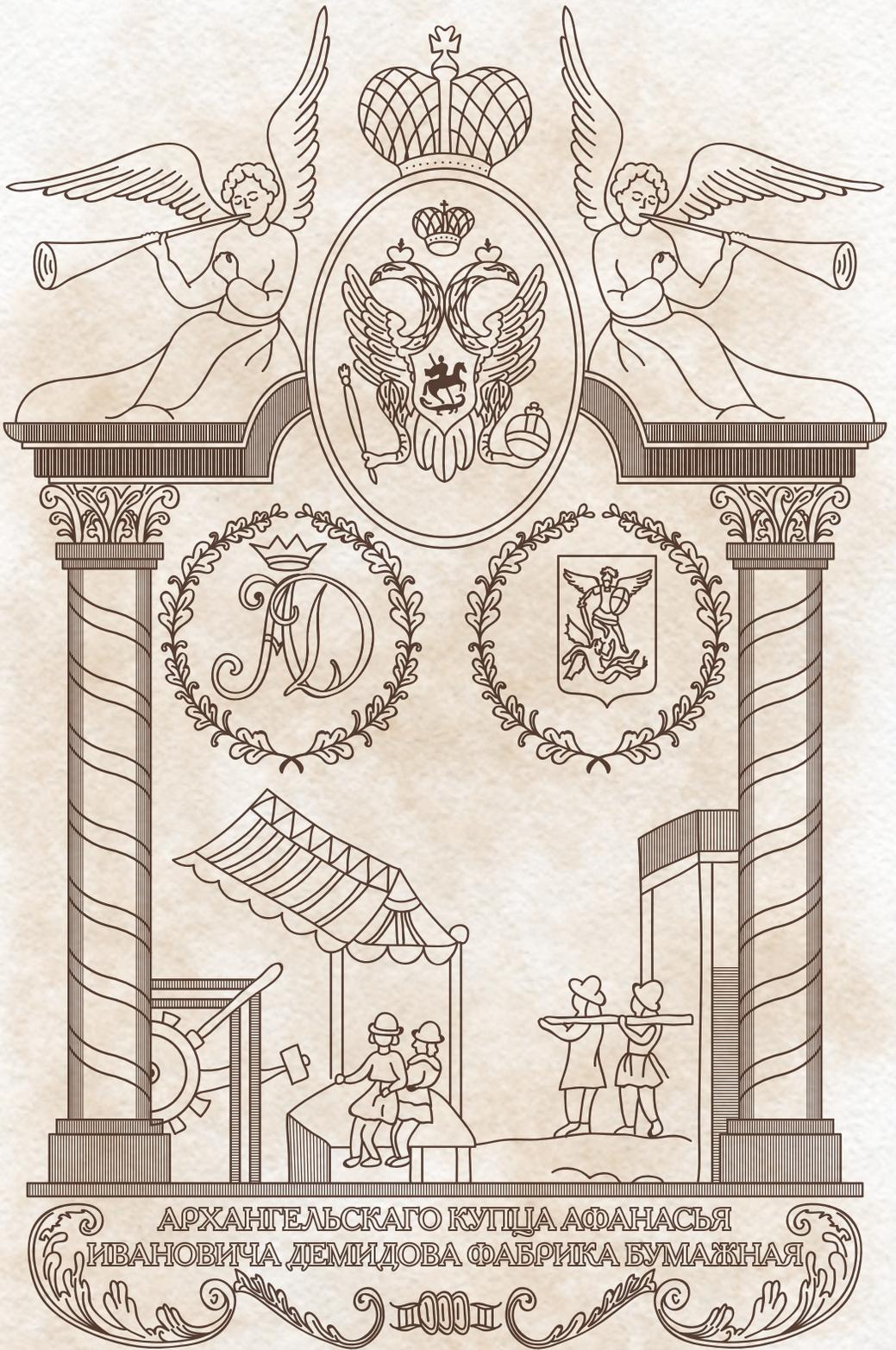
Первая бумажная фабрика на Севере

В 1815 году архангельский купец Иван Демидов построил около реки Мечки бумажную мануфактуру. «Коли по всей губернии бумажных фабрик нет, то и надо получать выгоды от продажи сего изделия», – решил он.

Бумажная фабрика состояла из нескольких деревянных строений, в числе которых были рольня – цех по перемолу тряпья, черпальная (с ёмкостью, из которой черпали бумагу), клеильня, два амбара (для сушки) и три флигеля (для хранения продукции). Работали на фабрике мастер, четыре подмастерья и двенадцать рабочих.

«Отец, её – лоскут, мать – тряпка...»

Так говорили о бумаге в те времена. Сырьем для Демидовской мануфактуры служили старые тряпки, а процесс изготовления бумаги был длительным и трудоёмким.



В большом сарае вручную разбирали и «рушили» старую одежду. Потом варили в котлах с золой и известью, чтобы удалилась грязь, и отправляли в рольню, где тряпьё измельчалось, размалывалось и превращалось в бумажную массу. Готовую массу распределяли по сетке и накрывали сукном. Определённое количество сырых листов (до 180) ставили под пресс – отжимали, далее продукцию снимали с сукна и отправляли на сушку.

Из просушенной бумаги, склеив её, получали листы, которые затем сортировались, складывались в стопы и прессовались. В самом конце бумага упаковывалась в пачки с фабричным ярлыком и поступала в продажу.

Демидовская бумажная мануфактура работала хорошо, выпускала в день по 150–180 стоп бумаги разных сортов: писчей, обёрточной и чайной, синей и белой. Она продавалась на территории всей Архангельской губернии и пользовалась большим спросом у представителей различных контор. Специально для сахарных заводов (в XIX веке в губернии их было три) производилась упаковочная «сахарная» бумага. Но через восемнадцать лет после открытия фабрики хозяин умер, а три года спустя умер и его сын. В роду Демидовых остались одни женщины, и фабрика перешла под руководство управляющих. Прибыль она приносила значительную, но вкладываться в её развитие архангельские купцы не захотели. Ветхие здания, старые техника и инвентарь – фабрика требовала обновления и усовершенствования, существенных денежных вложений. Поэтому последний управляющий, купец Чертов, уже умолял Архангельскую губернскую палату освободить его от содержания «убыточного окаян-

ного мечкинского завода». Просьбу удовлетворили, но другого руководителя так и не нашли.

В 1870 году с согласия императора Александра II отдельные постройки и инструменты мануфактуры были проданы местному населению. Так завершилась работа первой на Севере бумажной фабрики. Но, как у нас на Руси говорят, свято место не бывает пусто!

Через семьдесят лет на берегах протоки Мечка-Полой вновь заговорили о создании бумажного производства.

В 1940 году начал работать АБК – наш комбинат, который на сегодняшний день является флагманом целлюлозно-бумажной промышленности не только региона, но и страны.

Итак, вернёмся с речки Мечки обратно в нашу историю. Новый подъём в развитии бумажного производства наблюдается в России в XIX веке в связи с началом машинного способа изготовления бумаги. Но об этом мы поговорим потом. Много будешь знать – быстро состаришься!

– Не состарюсь, а поумнею! – обиделся Санька. – Тоже мне, кот учёный! Говорят: ученье – свет, а неученье – тьма. Ты обещал мне тетрадки вернуть, а сам в сторону хочешь увильнуть. Рассказывай дальше. А то скоро мама с папой придут, а у меня уроки не сделаны – тетрадок нет!

– Хорошо! Какой урок тебе еще надобен? – промурлыкал Васька-Бумаська.

– Расскажи, когда тетрадки делать начали мои, зелёнькие, в клеточку и в полоску! А главное – не забудь, расскажи, как мне их вернуть!

– Уж больно ты скор, как самолёттик в нос! Аж-ж мне чих-

нужно захотелось: аа-аппп-чхи! – сморщил мордочку Васька-Бумаська и потёр лапкой нос, умываясь. – Я так быстро не могу! Чтобы было всё гладко, надо по порядку. Так на чем мы остановились?

– На тетрадках, конечно!

– Ну ладно, о тетрадках расскажу, – согласился Бумаська.



ГЛАВА VIII

Тетрадкина история

– Сколько листов в твоей тетрадке, ты знаешь? – спросил Бумаська. – Восемнадцать, – сказал Санька. – Когда делаю самолётики, становится меньше. А что?

– В самой первой на свете тетради было всего четыре листа-дощечки.

Тетрадь в четыре дощечки

Первая тетрадь появилась в те времена, когда в Древней Греции ученики писали заострёнными палочками-стилями на

покрытых воском дощеч-

ках. Их было по

четыре в связке.

Поэтому назва-

ние «тетрадь»

произошло от гре-

ческого «тетра» –

четыре.



Такие дощечки-тетради сохранились до наших времен. По ним мы знаем, чему учили ребят в древней школе. Кстати, по бокам такой дощечки или с обратной стороны был алфавит, как у современной тетрадки на обложке. Например, в одной такой тетради четырежды, на каждой дощечке, переписано изречение: «Будь прилежен, мальчик, чтобы тебя не выдрали!»

– Хорошо, что сейчас за двойки в школе не дерут и четыре раза одно и то же писать не заставляют, – с облегчением вздохнул Санька.

– А некоторым бы не помешало! – заметил Бумаська. – Есть еще одно предположение о происхождении слова «тетрадь». Ты помнишь, на чем писали в древние времена, до изобретения бумаги?

Тетрадь из пергамента

– На бересте, на папирусе, на пергаменте, – стал вспоминать и перечислять Санька.

– Правильно! Если из папируса делали только свитки, то лист пергамента складывали пополам и ещё раз пополам, и писали на одной четвёртой части листа. Такие свёрнутые листы называли «тетрадой».

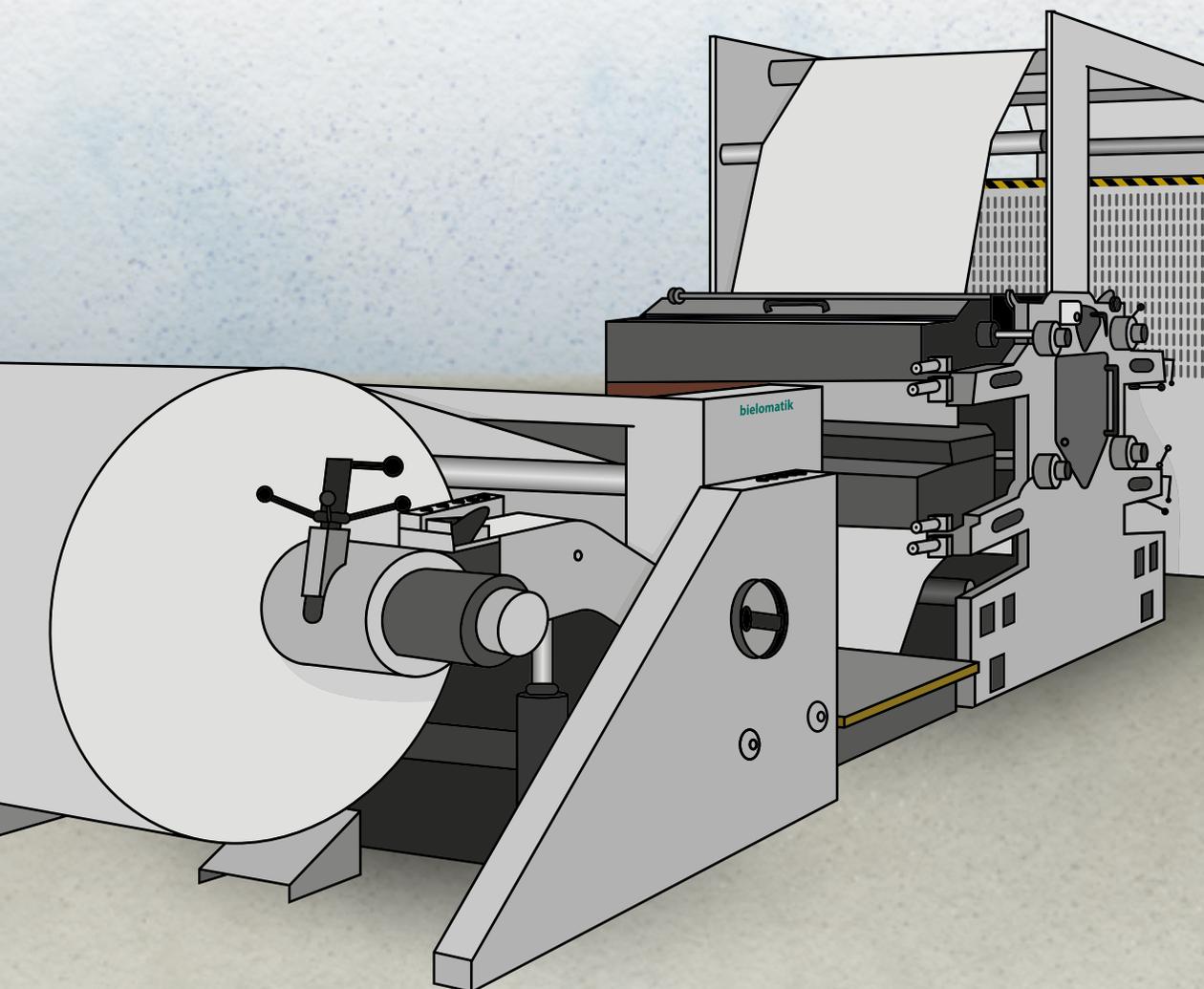
Несколько «тетрад» разрезали и сшивали вместе – так получалась похожая на современную тетрадь из пергамента. Когда появилась бумага, тетрадка стала бумажной.

– Интересно, а когда на Архангельском ЦБК стали делать школьные тетрадки? – спросил Санька.

– Зелёные школьные тетрадки с буквой А, которая стала символом комбината, впервые стали выпускать полвека назад, точнее, в 1963 году.

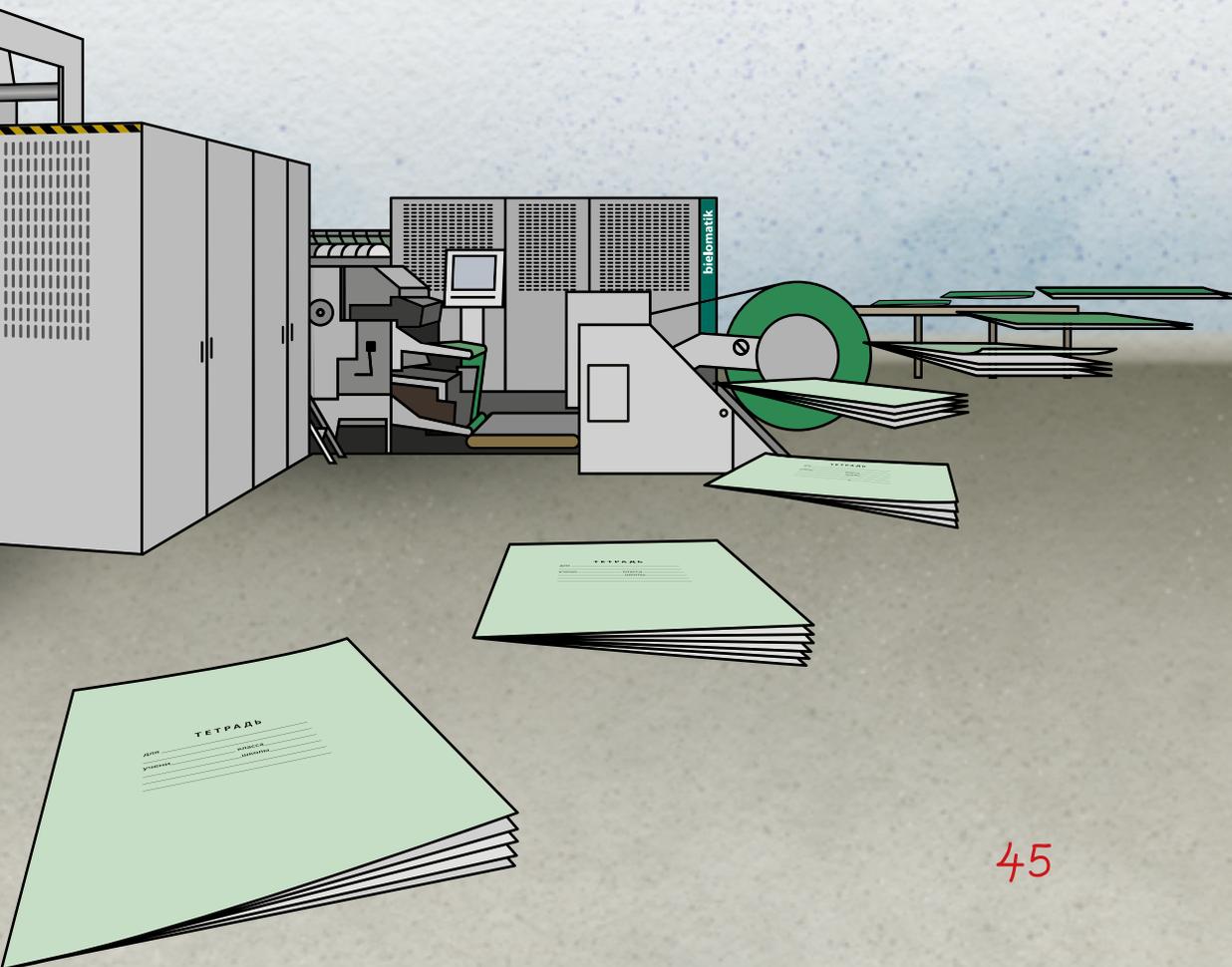
Зелёные тетрадки с буквой А

Тогда на Архангельском ЦБК появился тетрадный цех – семь сложных аппаратов для производства тетрадей, которые постоянно работали и выпускали за сутки около десяти тысяч тетрадей.



Производство было не полностью механизировано, особенно тяжело приходилось упаковщицам, которые весь день стояли у конвейера с тетрадками, отбирали бракованные и формировали пачки.

В 2013 году на комбинате запустили новую автоматическую линию для производства тетрадок – «Биеломатик», которая всё делает сама. Нужно только заложить два рулона: большой рулон белой бумаги и маленький – зелёной – для обложек. С помощью волшебника «Биеломатика» на бумаге появляются линейки и клеточки, сверху кладется обложка, скрепляется скрепками и нарезаются тетрадки.



За час автоматик «Биеломатик» запросто «наколдует» двадцать тысяч чистеньких, свеженьких зелёных тетрадей с символом комбината!..

Как видишь, количество тетрадей, которое раньше делали за сутки, теперь вырабатывают за полчаса. И сейчас в России, как и раньше в СССР, на тетрадках АЦБК пишет каждый четвертый ученик.

– Здорово! – восхитился Санька. – Значит, теперь на всех хватит, можно на самолётики не жалеть!

– Конечно, здорово, но это не значит, что теперь можно портить бумагу, сколько хочешь! Скажи, какие деревья с листвой ты больше всего любишь? – нахмурился Васька-Бумаська.

– Берёзы, потому что они очень красивые, белоствольные, с чёрными крапинками. Есть даже стих: «Белая берёза под моим окном...» И шумят они красиво, когда ветер дует, будто речка журчит. А что?

– Каждая твоя тетрадка – кусочек дерева. Точнее, конечный продукт сложного процесса переработки древесины из той самой белой березки. Представляешь, что будет, если из деревьев делать тетрадки, которые не совсем разумные ученики будут превращать в бумажные самолётики и расстреливать ими своих котов?

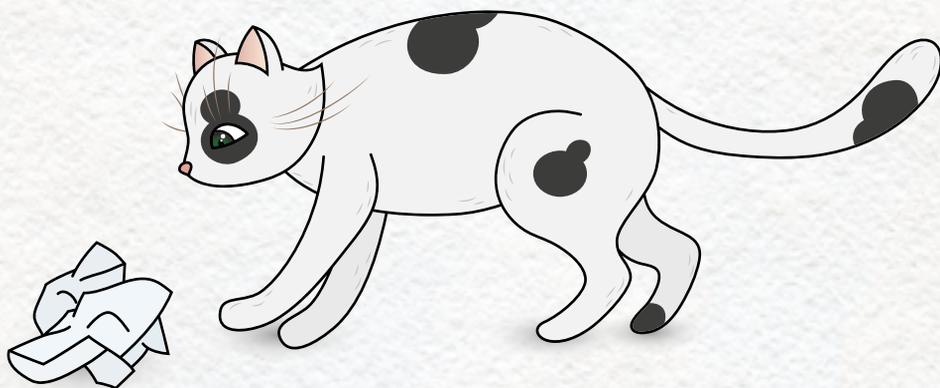
– Тетрадок нужно будет всё больше и больше, а берёз в лесу станет всё меньше и меньше. А то и совсем пропадут! – поразмыслил Санька. – Прости, Бумаська, я всё понял! А исписанные тетрадки использовать можно?

– То-то, «белая берёза под моим окном», – передразнил он Саньку. – Можно! Только не в меня!..

– А когда стали делать бумагу из древесины? – поинтересовался Санька.

– Это еще одна интересная бумажная история. Но сначала я расскажу тебе о двух важных изобретениях, без которых изготовление бумаги так и осталось бы на уровне песочницы, в которой маленькие дети черпают совочком песок в формочки и лепят пирожки. Конечно, в определенном возрасте это интересно и весело – черпай песок да пеки пирожок. Только таким способом много бумаги не сделаешь!

А потребность в ней росла: коты шуршали, мыши в норы таскали, мальчишки и девчонки самолётики делали, а когда подрастали, учиться шли, им тетради нужны были, чиновники отчеты писали, а крестьяне и мещане – жалобы и прошения (их называли челобитные). В общем, всем вокруг требовались не только «бумажные» кафтаны, но и «бумага писчая, или разбитое в пух тряпьё, распластанное листами». Где его столько взять – вот задача!..



ГЛАВА IX

Прежде чем стали делать бумагу из древесины

Изобретение ролла-голландера

– Ты любишь кататься на роликовых коньках? – спросил, помолчав, Васька-Бумаська.

– Конечно! Только у меня не очень получается, скорость не могу отрегулировать, ноги разъезжаются! Недавно летел так быстро, что чуть в стенку дома не вцепился, дяденька какой-то успел за руку схватить. А что?

– Почему их называют ролики, ты знаешь?

– Конечно! Потому что у них ролики – маленькие колёсики. А что?

– Бумажная промышленность стала быстрее развиваться, когда в ней завертелось большое цилиндрическое колесо – ролл. Такой вращающийся цилиндр для размола бумажной массы изобрели в 1670 году в Голландии.

Это был деревянный барабан с металлическими ножами, соединенный с водяным двигателем. Под рольным барабаном размещалась ванна, куда сваливали смешанное с водой тря-

пье. На середине ванны на дне находилась горка, также снабжённая металлическими ножами. Один ролл начинал размол, другой – заканчивал. Третий крутился – перемешивал массу сырья. Это было великое усовершенствование техники размола. И бумажные мельницы-толчеи стали постепенно менять на роллы-голландеры, как их тогда называли. Голландер был в три раза производительнее толчеи, и качество размола сырья стало гораздо выше. Поэтому вскоре после изобретения ролла голландскую бумагу стали считать лучшей в Европе.

Как изобретение бумаги в Китае, в Голландии секрет производства с помощью роллов сделали государственной тайной, за разглашение которой грозила смертная казнь. Но, несмотря на суровую меру наказания, один из мастеров-голландцев за вознаграждение выдал тайну. И вскоре роллы-голландеры появились в бумажных мастерских по всей Европе. Так что нет худа без добра и добра без худа!

С появлением роллов черпальщики уже не успевали отливать «формочками» готовую бумажную массу, этот процесс по-прежнему оставался ручным и очень трудоёмким. Нужна была машина. И она была изобретена французом Луи Робером.

«Самочерпка» Луи Робера

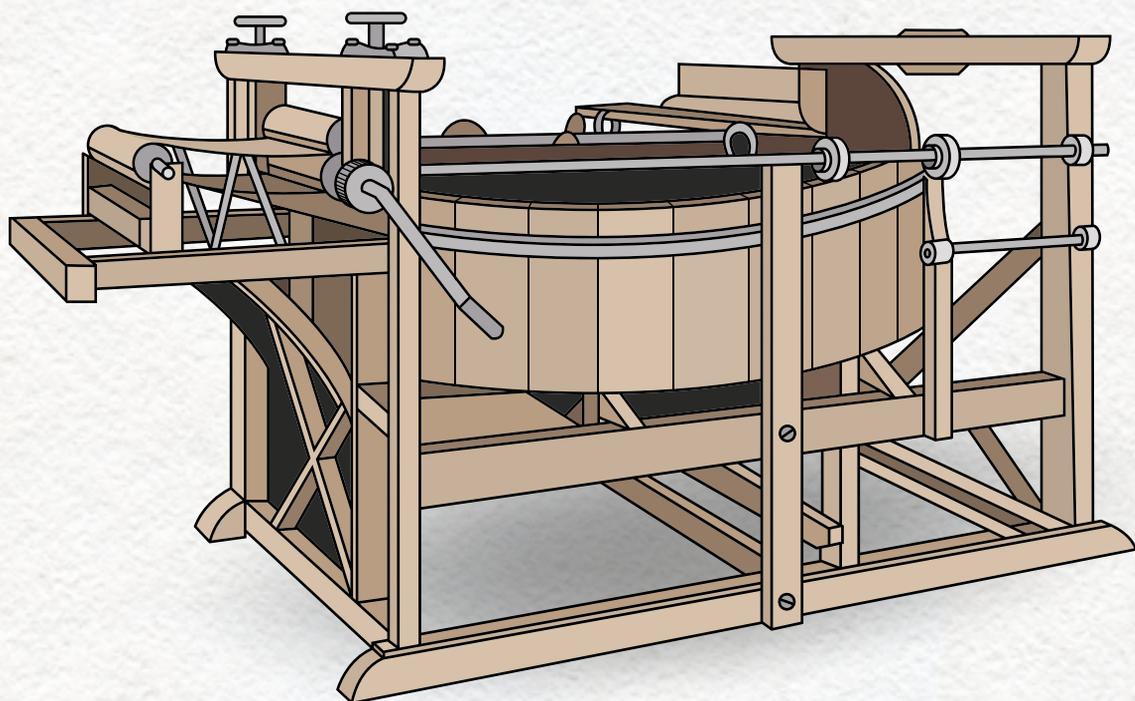
Эта машина представляла собой конструкцию, в которой над деревянным чаном с бумажной массой вращался барабан с выступающими медными полосками, посредством которых происходили зачерпывание массы из чана и подача её на дви-

жущуюся поверхность плетёной медной сетки, надетой на два деревянных вала.

Сетка продвигалась вперед, вода стекала обратно в чан, бумажная масса на сетке обезвоживалась между двух валиков, обтянутых сукном. Влажное полотно бумаги наматывалось на приемный валик, а затем разматывалось и сушилось на воздухе. Машина приводилась в движение путем вращения рукоятки.

Производительность «самочерпки» оказалась невелика, но это была бабушка самой первой бумагоделательной машины – основы современного производства бумаги.

Итак, не ради скуки машины заменили руки черпальщика и мельницу-толчею, а ради возможности получать большое



количество бумаги. Как ты думаешь, что ещё для этого нужно было?

– Наверное, много сырья, то есть тряпья, из которого эту бумагу делали, – догадался Санька.

– Правильно! В Европе в это время началась глобальная нехватка тряпичного сырья.

«Несите, хозяйки, кости и тряпки!»

В разных странах по-разному искали выход из положения. Англия старалась покупать «секонд хэнд» в соседних странах. Но Франция, Голландия, Испания и их соседи запретили его вывоз. Бумажникам приходилось нанимать сборщиков тряпья, появилась даже профессия с грустным названием: тряпичник.

– Почему грустным? – спросил Санька.

– Потому что «невкусное» это дело, не совсем приятное и занятное, если, конечно, не найдёшь сундук с золотом в куче мусора. Только представь!

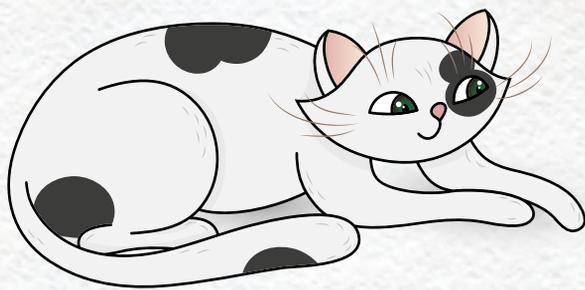
В городах стали ходить люди с длинными палками, на конце которых были крюки. Появившись во дворе, тряпичник шел к мусорной яме. Длинной палкой с крюком разрывал кучу мусора и вытаскивал из неё тряпьё. Наполнив мешок, тряпичник останавливался посреди двора и громко, зычно кричал: «Несите, хозяйки, кости и тряпки!»

Хозяйки поджидали его и быстро откликались на зов. Они копили кости и тряпки, чтобы продать за несколько медных денег.

– Фу-уу! – сморщился Санька. – А кости-то зачем?

– Желатин – животный клей для производства бумаги – вываривали из костей! Сборщик тряпья разъезжал по деревням в дождь и ненастье, чтобы застать крестьянок дома. Тряпье он менял на иголки, нитки, колечки, серьги. Собранные тряпки продавал крупным торговцам, а те отправляли их на бумажные фабрики.

Сбором тряпичного сырья занимались тысячи людей, но даже после этих затей для производства бумаги его не хватало. Что ни делали – всё мало!..



ГЛАВА X

Как изобрели бумагу из древесины

В XVIII веке умы ученых «кипели» в поисках нового бумажного сырья. Один священник в Германии написал шесть толстых книг и сделал образцы бумаги из волокон восьмидесяти растений, которые росли около его дома.

Чего там только не было!.. Образцы бумаги из осиных гнёзд, мха, виноградной лозы, конопли, соломы, капустных кочерыжек, асбеста, стеблей лопуха, чертополоха, дёрна, рогоза, листьев кукурузных початков, сосновых шишек, картофеля, лыка различных деревьев, ботвы бобовых, грецкого ореха, тюльпанов, листьев липы и прочего.

Использовать древесину в качестве сырья первым предложил французский учёный Р. Реомюр. Наблюдая за поведением ос, он пришел к заключению, что древесные волокна, используемые ими для строительства гнёзд, могут оказаться подходящим сырьем для производства бумаги. Тебе это ничего не напоминает? – промурлыкал Васька-Бумаська.

– Напоминает китайца Цай Луня! Он тоже учился делать бумагу у ос и использовал волокна и кору дерева шелковицы для изготовления самой первой бумаги, – сказал Санька.

– Вот-вот! Недаром говорят: новое – это давно забытое старое! – сказал Бумаська. – Полосатая оса – жужжащая краса снова оказалась в центре событий! И эта мысль многим показалась самой разумной. Ведь чего-чего, а древесины было много: семь вёрст до небес. В те времена везде шумели хвойные и лиственные леса, задевая вершинами за небеса. Никто их зря на самолётики не расходовал!

Только как твёрдое дерево превратить в мягкую бумажную массу? Ведь из него можно напилить досок, а листы бумаги не напилишь. Что делать?..

Дефибрер – машина-стиратель

В 1840 году саксонский ткач Фридрих Келлер изобрёл в Германии устройство для истирания древесины и способ получения бумаги из древесной массы. Он стал измельчать деревянные чурки, прижимая их к вращающемуся диску ножного станка точильщика ножей, а древесную муку разводить водой. Чтобы улучшить внешний вид и прочность такой бумаги, он добавлял в древесную массу около сорока процентов тряпья.

В 1846 году Генрих Фельтер построил машину-стиратель (дефибрер), пригодную для промышленного производства бумаги. Теперь можно было делать бумагу из древесины с большим размахом, не утруждаясь в поисках тряпья.

Промышленные дефибреры имели величину с двухэтажное здание и превращали брёвна в опилки и щепу очень быстро. Так появилось новое сырьё, заменившее тряпье.

– А дальше?

– Дальше совершенствовались бумагоделательные машины и технологии производства бумаги из древесины.

Первая бумагоделательная машина и целлюлозные заводы в России

В 1816 году появилась первая бумажная фабрика в России, на которой была установлена бумагоделательная машина, изготовленная фирмой Фудринье на экспорт. Это была Петергофская бумажная фабрика под С.-Петербургом.

В 1880-х годах начали строиться первые целлюлозные заводы в Риге, Вологодской и Петербургской губерниях. Тем не менее, использование тряпья в бумажном производстве в России продолжалось до 1930-х годов.

В 1920-х годах наступил новый этап в развитии бумажной промышленности. В стране с 1926 по 1941 год было построено более тридцати «бумажных» предприятий, в том числе Архбумкомбинат – будущий АЦБК, датой рождения которого считается 1940 год.

– Ты сказал «целлюлозные заводы», а что такое целлюлоза? – спросил Санька. – Бумагу сразу представляешь. Вот тетрадка, книга, их можно в руки взять! А целлюлоза – это что такое? Можно её потрогать?

ГЛАВА XI

Что такое целлюлоза

– Конечно, можно! Есть у нас дома вата? – спросил Васька-Бумаська.

– У мамы в аптечке!

– Доставай! – скомандовал Бумаська.

Санька побежал на кухню, достал из аптечки комочек ваты и принес Ваське-Бумаське. Кот потрогал белый пушок лапкой, потом – другой, фыркнул и подбросил вверх.

– Вот, смотри, эта вата и есть стопроцентная целлюлоза из хлопка! – сказал он. – По-латыни «целлюла» – это клетка, главный строительный материал для растений, она, как крохотные кирпичики, образует клеточные стенки деревьев. Эти кирпичики-волокна не гладкие, а шероховатые, цепляются друг за друга.

Хлопок – готовая природная целлюлоза, которая используется для производства хлопчатобумажных тканей. На обработке и использовании этой целлюлозы основана вся хлопчатобумажная промышленность. Льняные, конопляные ткани тоже состоят из клетчатки-целлюлозы. И в древесине содержится до пятидесяти процентов целлюлозы.

– Только как эти клетки-кирпичики достать из дерева, чтобы «строить» бумагу?! – воскликнул Санька.

– Для этого и придумали дефибреры – истиратели древесины и бумагоделательные машины, о которых мы уже говорили. А всё вместе – это целлюлозный завод.

Как достают «кирпичики» целлюлозы из деревьев

Сначала применяли простой способ получения древесной целлюлозы: лесоматериалы измельчали до крошки, которая смешивалась с водой, химикатами и варилась в огромной кастрюле – промышленном котле. Но бумага, изготовленная на основе такой целлюлозы, непрочная. Она чаще всего шла на изготовление газет. Бумагу хорошего качества делают из целлюлозы, полученной из щепы.

– Почему?

– Посмотри тетрадный лист на свет, что ты видишь?

Санька поднес тетрадный лист к свету и сказал:

– Он внутри какой-то неодинаковый, где свет пропускает меньше, где больше, как будто шероховатый...

– А теперь порви этот листок и посмотри край.

– Он неровный, из него как будто ворсинки торчат...

– Вот-вот! Эти ворсинки и есть целлюлоза. Бумага состоит из волокон целлюлозы, они не гладкие, а шероховатые, цепляются друг за друга, где больше, где меньше.

Щепа – это нарубленные из древесины квадратики величиной примерно 2×2 см, волокна целлюлозы в щепе длинные. Опилки – это крохотные «квадратики», волокна целлюлозы в них разрушены. В процессе изготовления бумаги они плохо



цепляются друг за друга, поэтому бумага получается непрочной, легко рвется.

В производстве бумаги применяются лиственные и хвойные породы деревьев, такие как ель, сосна, берёза, осина и другие. Бумагу для тетрадей хорошего качества делают из целлюлозы, полученной из древесной щепы лиственных пород деревьев, иногда с маленькой добавкой хвойной целлюлозы.

Для этого деревья, освобожденные от листьев и веток, режут на щепки. Затем щепу варят на целлюлозных заводах в огромных кастрюлях-котлах. В процессе варки добавляют специаль-

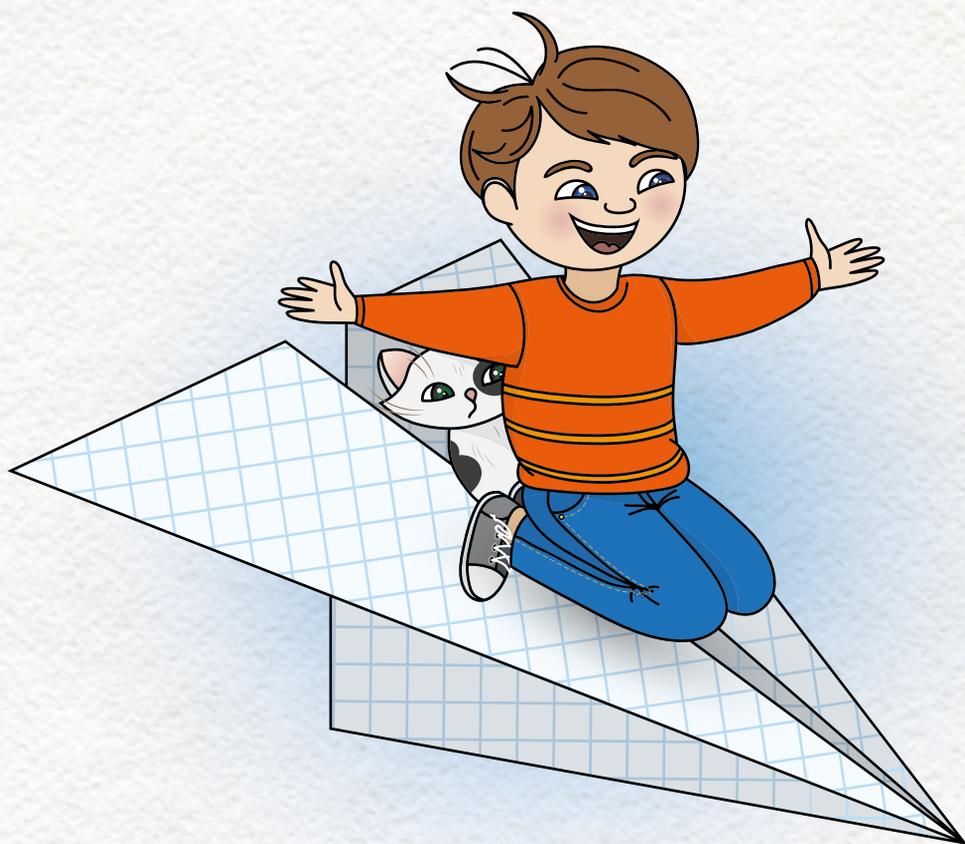


ные химические растворы, и в конце варки получается темная жидковатая каша, внешне похожая на размокшую туалетную бумагу. Это и есть древесная целлюлоза.

Из хвойных пород деревьев получают товарную целлюлозу и картон.

– Получили целлюлозу, а дальше? – спросил Санька.

– А дальше мы с тобой полетим на экскурсию в Бумландию, то есть на Архангельский целлюлозно-бумажный комбинат – целую страну, где производят целлюлозу, бумагу и картон. Сделай из листа тетрадки свой любимый самолётик.



Глаза у Саньки загорелись, он мигом смастерил бумажный самолётик.

– Зажмурься, запускай и повторяй: «Крибле-крабле-бум, полетели на АРХБУМ!» – Санька зажмурился, пустил поделку в воздух и громко сказал волшебные слова.

ГЛАВА XII

Крибле-крабле-бум, мы попали на АРХБУМ!

Когда Санька открыл глаза, в ушах стоял равномерный гул большого производства, а внизу!.. Вот это да! Он вместе с Васькой-Бумаськой сидел на зависшем в воздухе бумажном самолётике, а внизу, около огромной непонятной машины с крутящимися валами и лентами сетки, стояла группа школьников. Ребята были примерно его возраста, в белых пластмассовых касках. Они слушали экскурсовода.

Санька растерялся и испугался, хотел разозлиться на Ваську, мол, зачем ты меня сюда притащил. Но Васька поймал его взгляд и сердито прошипел:

– Не бойся, нас никто не видит! Сам захотел, вот и скушай: молчи и слушай! – И Санька поневоле прислушался к рассказу экскурсовода.

– Современная бумагоделательная машина по величине больше ста метров, – говорила женщина экскурсовод, тоже в белой каске. – Всё начинается с бункера, где целлюлоза смешивается с водой и химическими веществами. Затем бумажная масса, превращённая в кашицу, попадает в бумагодела-

тельную машину. Подается на сеточный стол, по которому движется лента конвейера, её ширина может достигать девяти метров. Конвейер движется со скоростью сотни метров в минуту. От скорости поступления сырья зависят толщина и вес бумаги. Итак, каша выливается на сетку бумагоделательной машины. На этом участке начинается образование бумажного полотна, называемое формованием листа. Это происходит благодаря удалению воды из волокнистого материала.

По мере продвижения бумажной массы по сетке часть содержащейся в ней воды вытекает через ячеистые отверстия, и бумажные волокна начинают сплетаться друг с другом. Для полного удаления воды будущую бумагу прокатывают через покрытые сукном валы, которые её сжимают до равномерной толщины. Следом за этим она проходит через несколько горячих цилиндров, где приобретает нужную гладкость. Затем бумага сматывается в большие рулоны весом в несколько тонн. Большие рулоны режутся на маленькие.

– А дальше? – спросил высокий курносый мальчишка с вихром, торчащим из-под белой каски. Наверняка забияка и драчун.

– А дальше всё зависит от цели производства. На нашем комбинате три главных производства: картона, целлюлозы и бумаги.

Часть целлюлозной массы идёт по трубам на производство бумаги. Потом эта бумага отправляется заказчикам. Если нужно сделать тетрадки, рулоны поступают в тетрадный цех.

Если нужна просто товарная целлюлоза, то она формуется в листы и сушится, чтобы впоследствии тот, кто купит, размочил её и направил на производство всё той же бумаги или чего-нибудь другого.

– А зачем её сушить, если снова потом размачивать? – спросила тоненьким голоском девчонка в конопушках. Белая каска была велика и всё время съезжала на нос девчушки, делая её похожей на космонавта.

– Вы любите вермишель быстрого приготовления? – спросила экскурсовод.

– Да! Ну, так... Иногда хочется! – загалдели ребята. – Главное – время не трать! Заварил кипятком – и готово!

– Вот-вот! Как её делают, знаете? Сушат уже сваренную вермишель и раскладывают по пакетикам. Это очень удобно для еды и для транспортировки. Пошёл в поход – тройку лёгких пакетиков бросил в рюкзак, это не пара кастрюлек за плечами!

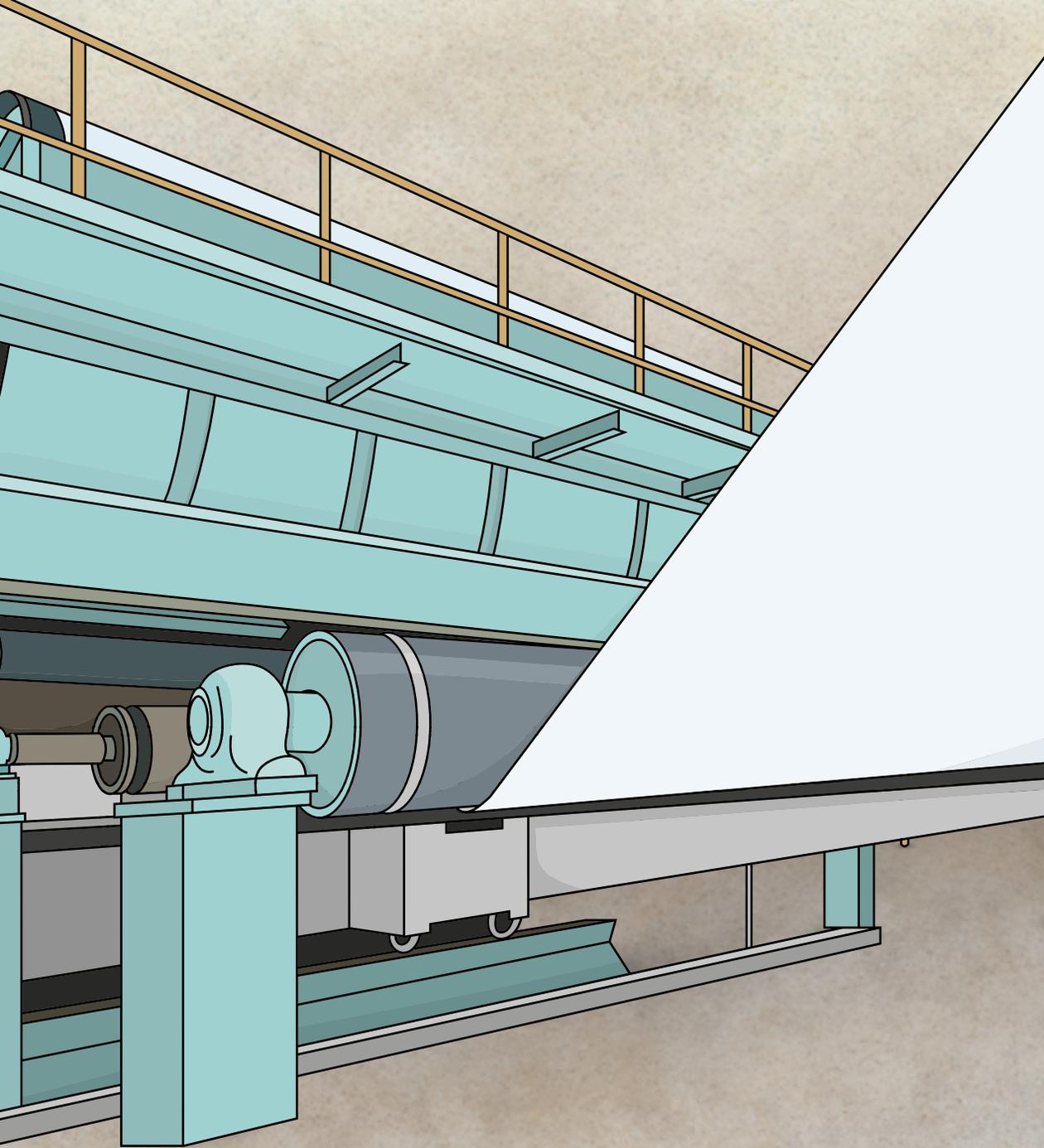
Вот и целлюлозу сушат, чтобы было удобно перевозить с места на место. Хочется добавить, что целлюлоза, бумага, картон на Архангельском ЦБК – самые главные продукты производства, а зелёные тетрадки на четвертом месте стоят.

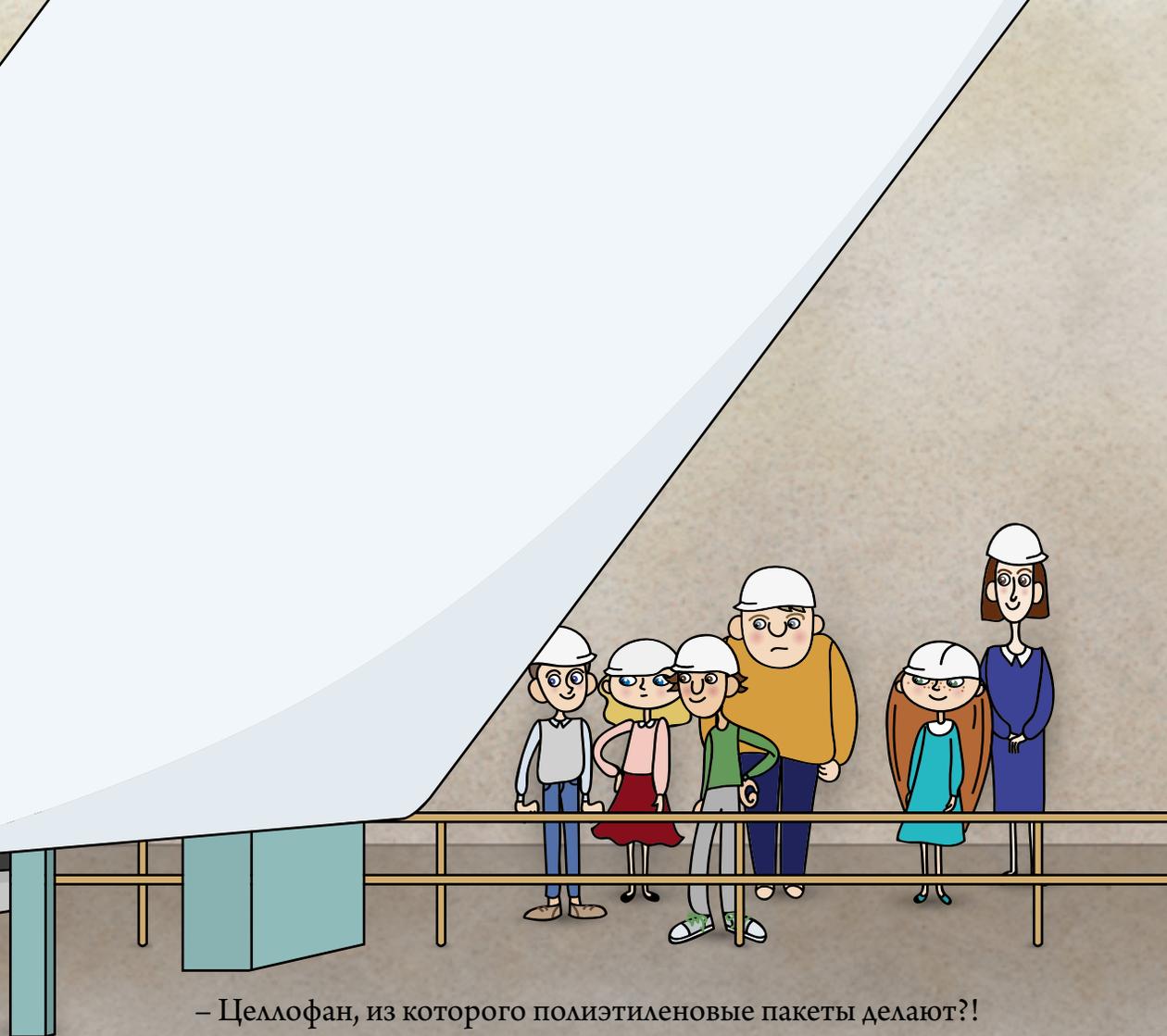
– Ого! А я думал, одни тетрадки делают! – удивился кто-то из ребят. – А для чего ещё нужна целлюлоза? И что такое картон?

– Это сразу два важных бумажных вопроса. Давайте по порядку! – сказала экскурсовод.

Для чего нужны целлюлоза и картон

– Древесную целлюлозу применяют для изготовления вискозы, ацетатного волокна, искусственного шелка. Из неё производят искусственные меха, пластмассы, лаки, кино- и фотопленки, а также целлофан.





– Целлофан, из которого полиэтиленовые пакеты делают?!
– удивилась кнопка в шлеме космонавта. – Он же прозрачный!..

– Ты путаешь два материала, очень похожие внешне и на ощупь, – пояснила экскурсовод. – Целлофан – природный материал, его делают из целлюлозы после химической переработки, а полиэтилен – искусственный. Целлофан не несёт вреда ни человеку, ни природе, поэтому является упаковочным материалом для продуктов питания: колбас, сыров.

Но он дороже и сложнее в производстве, чем полиэтилен, и для изготовления упаковки и пакетов сегодня почти не используется. А про картон у нас отдельная история. Что делают из картона, я хочу спросить вас.

– Книжные обложки, коробки для обуви, вообще всякие-всякие коробки, большие и маленькие! – загалдели ребята.

– Молодцы! Чёткой границы между бумагой и картоном нет. Ведь картон – это толстая бумага.

Полагают, что русское слово «картон» происходит от итальянского слова «cartone», что значит «твёрдый, жёсткий», то есть твёрдая, жёсткая бумага. Начало картонного производства относят к середине XVI века и связывают его с появлением книгопечатания. Тогда, чтобы сделать обложку для книги, склеивали вместе несколько слоёв бумаги.

Сегодня из картона изготавливают буклеты, папки, обложки книг, подарочную упаковку и просто упаковку для разных товаров. Самый дешёвый – упаковочный картон.

– Это который снаружи твёрдый, а внутри волнистый? Из него обычно коробки делают, – уточнил высокий мальчик в очках.

– Ты говоришь про гофрокартон. У него своя история! – сказала экскурсовод. – Гофрокартон – это жёсткий упаковочный материал, который изготавливают, наклеивая бумажные полотна с двух сторон гофрированной (волнообразной) бумаги.

Гофрокартон появился в середине XIX века в Великобритании, а в конце века, в 1897 году, появились первые коробки из гофрокартона. У нас в стране его начали выпускать только в конце 1930-х годов.

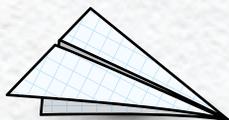
В 1968–1970-х годах на Архангельском ЦБК были запущены две картоноделательные машины, которые неоднократно модернизировали, то есть усовершенствовали. Теперь наш картон знают во всём мире, его доля в российском производстве – около двадцати двух процентов. Сейчас мы пройдем в тетрадный цех, и на этом экскурсия закончится, – сказала экскурсовод. Ребята стайкой последовали за ней.

– Может, не полетим за ними? Я уже почти всё знаю, – сказал Санька. – Лучше подскажи, как мне свои тетрадки вернуть.

– Тогда – в путь, их нужно выкупить, – загадочно сказал Васька-Бумаська.

– Как это выкупить?! – заволновался Санька. – У меня с собой денег нет!..

– И не надо, – отозвался Бумаська. – Полетели в самое начало страны Бумландии!



ГЛАВА XIII

Как Санька Ёлкин учился сажать деревья

Бумажный самолёт плавно пошел на снижение и уткнулся носом в землю около голой, вырубленной опушки леса.

– Вот и сели! – весело сказал Васька-Бумаська. – Здесь раньше была та самая берёзовая роща, которую ты, Санька Ёлкин, извёл на самолётики. Твоя задача – посадить деревья. Это и есть выкуп твоих зелёных тетрадок со знаком комбината. Без этого они на полке не появятся!

– Да ты что, с ума сошёл?! Я не умею! И я эти берёзы не вырубал! – испугался Санька.

– Тогда сначала учиться, а потом делать будем! – сурово сказал Бумаська. – Вон видишь: около большой раскидистой сосны стоит изба лесника. Зовут его Николай Иванович Шишкин. Он про лес всё знает. Может, и нас деревья сажать научит, если попросить. Смотри: около избы в больших целлофановых пакетах саженцы приготовлены. Видать, сам поработать собрался. Смелей вперёд! – Васька побежал к избушке.

– А ты откуда его знаешь? – засомневался Санька, нехотя поспевая за ним.

– Я его кота Кузьку знаю! Когда мы летом всей семьей в деревне отдыхали, голодный Кузька к нам приблудился, и я с ним колбасой поделился. Теперь мы большие друзья стали. Он мне про своего хозяина много интересного рассказал. Да вон же Кузька, вспоминали, как будто звали! Кузя! – закричал Васька.

К ним навстречу бежал чёрный с красивым белым воротничком кот и радостно мурлыкал:

– М-рр, привет, Васька! Зачем пожаловали, просто так или с делом?

– С делом! – откликнулся Бумаська. – Надо моему хозяину Саньке Ёлкину деревья сажать научиться! Хотели к Николаю Ивановичу обратиться, да смелости не хватает. Помогите!..

– Сегодня не стоит, Николай Иваныч сердитый с утра! Пригласили его в школу к ребятам рассказать, почему нужно лес беречь и деревья сажать. Он второй день у компьютера пыхтит, доклад пишет и сердится: «Вся работа встала!..» Распечатал, читает, что не нравится – в урну кидает. Меня за дверь вытолкал: «Иди гуляй, под ногами не мешайся!»

– Вот бы мне на его доклад хоть одним глазком взглянуть! Там, наверное, про лес самое главное написано! – загорелся Санька.

– Да у него целая урна этих докладов, хочешь – пару листов стащу, если получится, – сказал Кузя.

– Неси! – обрадовался Санька.

Кузя покрутился у избы, прыг-скок – нырнул в открытую форточку. Через несколько минут выскочил, держа в зубах мятый лист бумаги. Санька развернул его и начал читать.

Из доклада лесника Николая Ивановича Шишкина

«Лес – это зеленые лёгкие нашей планеты. По подсчетам специалистов, один гектар леса поглощает углекислый газ, выделяемый дыханием пятисот человек. Это, так сказать, «вдох» самого леса, а «выдох» одного его гектара, по авторитетному свидетельству знаменитого русского биолога К.А. Тимирязева, – это кислород, который может обеспечить нормальное дыхание тридцати человек. Вот почему люди должны бережно обращаться с лесом. Мы все в ответе за жизнь на планете», – вслух прочитал Санька, остальное пробежал глазами.

– Это всё здорово, а где и как правильно сажать деревья? Вот нашёл!

Как правильно посадить дерево

«Воткните лопату в центр вскопанного участка и, покачивая её из стороны в сторону, сделайте ямку глубиной в штык лопаты.

Вставьте корневую систему саженца в ямку. Расправьте корни руками так, чтобы наиболее крупные из них не были спутаны и не загибались вверх или все в одну сторону. Придерживая саженец таким образом, чтобы его корневая шейка была на уровне поверхности почвы, аккуратно засыпьте ямку рыхлой землёй.



Корневая шейка находится там, где ствол утолщается и начинаются первые боковые корни. Это место должно быть частично видимым после того, как вы посадили дерево.

После этого осторожно уплотните землю руками, чтобы исчезли пустоты около корней саженца – это облегчит поглощение корнями воды и ускорит отрастание новых. Прижимая грунт, продолжайте держать саженец так, чтобы его корневая шейка не опускалась ниже поверхности земли. Полейте саженец, если только земля не совсем мокрая...»

– Ну ладно, приступим! – потер руки Санька. – Вначале один саженец посадим. Думаю, если мы Николаю Ивановичу поможем, он не обидится. Возьмём крайний саженец. Васька и Кузя, помогайте!..

...Только Санька вонзил лопату на величину штыка, чтобы посадить саженец берёзки, как вдруг прозвенел знакомый дверной звонок. Дзинь!..

– Это мама с папой пришли!.. – вздрогнул Санька и проснулся. Протёр глаза и побежал открывать дверь.

– Ну наконец-то! А то мы звоним-звоним... Ты что, до сих пор спишь? – нахмурилась мама.

– Нет, я не спал, я тетрадки искал... – оправдывался Санька.

– Где искал, они на полке в шкафу лежат! Неужели все истратил на самолётики? – удивилась она.

Санька побежал к шкафу, открыл дверцу и с облегчением вздохнул. На полке лежала аккуратная стопка зелёных школьных тетрадей со знаком АЦБК.

– Нет, не истратил! – радостно завопил он. – И вообще, я теперь их беречь буду!

– С чего бы это ты такой бережливый стал? Двойки что ли получать перестал?! – усмехнулся папа.

– А с того, что я побывал в Бумландии, стране, где делают бумагу! – засмеялся Санька. – Вместе с Васькой-Бумаськой! Знаешь, папа, давай на даче деревья посадим, и около дачи, и у нас во дворе!

– Ну-ну, что это с тобой? – теперь удивился папа. – Может, сразу – лес?

– Конечно, лес, потому что лес – это зелёные лёгкие нашей планеты! А одно дерево производит сто двадцать килограммов кислорода в год, целых сто кубометров! Этого достаточно для жизни трёх человек на протяжении года. Как раз для всей нашей семьи!



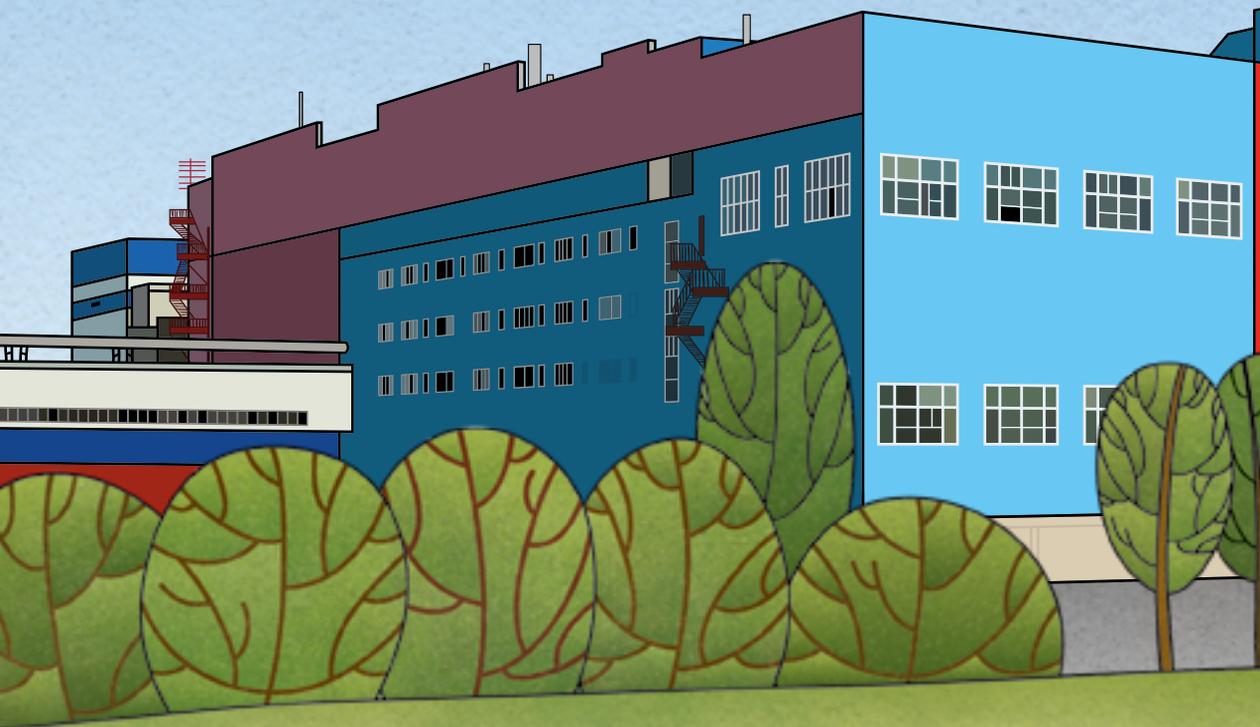
Немного из истории АЦБК. Знаете ли вы?

На Архангельском бумажном комбинате **28 августа 1940 года** была получена первая небелёная целлюлоза. Этот день считается днём рождения комбината.

Первая бумага на Архбумкомбинате была выработана **10 октября 1940 года**, когда состоялся пуск бумагоделательной машины № 1.

В 1963-м АЦБК начал выпускать зелёные школьные тетрадки, которые вскоре стали известны на весь мир.

В 1968–1970-х годах на Архангельском ЦБК были пущены в эксплуатацию две картоноделательные машины. После



этого комбинат стал в стране одним из лидеров по производству картонной продукции.

В 1975 было открыто производство белёной сульфатной целлюлозы – третья очередь Архангельского ЦБК.

В год Архангельский ЦБК перерабатывает около 3,5 млн кубометров леса. Это более 200 квадратных километров лесного массива.

Для изготовления тонны бумаги нужно 5,6 м³ древесины. Если учесть, что средний объём одного бревна (дерева) – 0,33 м³, то для производства одной тонны бумаги требуется примерно 17 деревьев.

Из одной тонны бумаги можно изготовить порядка 30 тысяч обычных ученических тетрадей.



При работе над книгой автор использовал следующую литературу:

1. Антропова Е. Б., Балаченкова А. П., Бусыгин М. И. и др. История целлюлозно-бумажной промышленности России/РАО «Бумпром»; ред. В. А. Чуйко. – Архангельск: Правда Севера, 2008.
2. Балаченкова А.П. История бумаги и бумажного производства: учебное пособие и хрестоматия / СПб ГТУРП. – СПб., 2011.
3. Комбинат глазами фотографа (к 75-летию Архангельского ЦБК: фотоальбом/фото: Юрий Гнатюк и др). – Новодвинск, 2015.
4. Комбинат глазами художника (фотоальбом). Лит. издат. центр «Лощия», 2015.

Содержание

Глава I.	Как у Саньки Ёлкина исчезли ВСЕ тетрадки ..	3
Глава II.	В истории важная, но не бумажная, а письменная	9
	Папирус – старший брат бумаги.....	9
	Пергамент, или пергамен.....	10
	Бамбуковые и шелковые книги	10
Глава III.	Как в Китае изобрели БУМАГУ	12
Глава IV.	Как у китайцев «украли» БУМАГУ	17
	Бумага самаркандская, красивая, султанская.....	18
Глава V.	Бумажная история кота Фабриана, или о том, Как Бумага появилась в Италии...	21
	Желатин вместо крахмала.....	24
	Бумажные мельницы.....	24
	Водяные знаки.....	24
	Приезжайте к нам в Фабриано!.....	28

Глава VI.	Почему бумагу БУМАГОЙ называли	30
Глава VII.	Когда появились бумага и первые бумажные мельницы в России	33
	Бумага заморская, итальянская, французская, голландская	33
	Первые бумажные мельницы	34
	Начало бумажного производства в России	36
	Первая бумажная фабрика на Севере	37
	«Отец её – лоскут, мать – тряпка...»	37
Глава VIII.	Тетрадкина история	42
	Тетрадь в четыре дощечки	42
	Тетрадь из пергамента	43
	Зелёные тетрадки с буквой А	44
Глава IX.	Прежде чем стали делать бумагу из древесины	48
	Изобретение ролла-голландера	48
	«Самочерпка» Луи Робера	49
	«Несите, хозяйки, кости и тряпки!»	51
Глава X.	Как изобрели бумагу из древесины	53
	Дефибрер – машина-стиратель	54

	Первая бумагоделательная машина и целлюлозные заводы в России	55
Глава XI.	Что такое целлюлоза	56
	Как достают «кирпичики» целлюлозы из деревьев	57
Глава XII.	Крибле-крабле-бум, мы попали на АРХБУМ!	61
	Для чего нужны целлюлоза и картон.....	63
Глава XIII.	Как Санька Ёлкин учился сажать деревья	68
	Из доклада лесника Николая Ивановича Шишкина.....	70
	Как правильно посадить дерево	70
	Немного из истории АЦБК. Знаете ли вы?	74
	При работе над книгой автор использовал следующую литературу	76

Елена Антропова

Бумажные истории

6+

Иллюстрации, вёрстка

Мария Антонова

Редактор

Т. С. Попова



АО «Архангельский ЦБК»
г. Новодвинск, ул. Мельникова, 1
тел. +7 (818-52) 6-35-00, факс +7 (818-52) 6-32-31
e-mail: info@appm.ru
www.appm.ru

ООО «Карандаш»
г. Архангельск, ул. Гайдара, 55, оф. 11
тел. (8182) 44-81-18, savaarh@yandex.ru

Подписано в печать 20.12.2016 г.
Формат 70*108/5,5. Усл.-печ. л. 7,7
Тираж 1000 экз. Заказ №

Отпечатано в соответствии с предоставленными
материалами в ООО «ИПК Парето-Принт»,
170546, Тверская область, Промышленная зона Боровлево-1,
комплекс №3А, www.pareto-print.ru

ISBN 978-5-9903040-6-2

© Антропова Е., 2016
© АО «Архангельский ЦБК», 2016
© ООО «Карандаш», 2016