

## О значении влажности литографских бумаг.

При многокрасочном печатании необходимо, чтобы между последовательным наложением красок бумага изменялась как можно меньше. Мы говорим «как можно меньше», так как неизменяемость бумаги никогда не бывает абсолютной; каков бы ни был ее состав и как бы тщательно она ни была изготовлена, она всегда или удлиняется или сокращается в зависимости от степени влажности ее волокон, которая в свою очередь зависит от содержания водяных паров в атмосфере. Всякое изменение в степени влажности сказывается на размере листа бумаги. Чтобы избежать неудобств, которые с этим связаны, достаточно держать степень влажности воздуха в нужных границах.

Чтобы решить вопрос, каковы должны быть эти границы, в Соединенных Штатах были предприняты интересные опыты, опубликованные в № 1 Research Series № 1 Lithographic Technical Fondation<sup>1)</sup>.

Были предприняты все необходимые меры для того, чтобы по желанию можно было изменять степень влажности воздуха в комнате, где производились опыты. Прежде всего необходимо было определить время, нужное для того, чтобы содержание влаги в листе бумаги, помещенном в комнату, сравнялось с содержанием влаги в воздухе. Чтобы установить это время, наблюдалось увеличение веса листов различных сортов бумаги, перенесенных из помещения с влажностью воздуха в 35% в камеру, где влажность была 65%. Было замечено, что влажность самой плотной бумаги достигала равновесия с влажностью воздуха меньше чем в два часа, а самой тонкой приблизительно в один час. Температура в камере поддерживалась в течение опыта между 70° и 80°. Каждого сорта бумаги было исследовано по два образца. Затем была исследована влажность бумаги при различной влажности воздуха. Это исследование дало следующие результаты:

С о р т б у м а г и .	Относительная влажность воздуха.			
	35%	45%	55%	65%
Офсетная . . . . .	4,04	5,06	6,08	7,09
Глазированная . . . . .	3,55	4,43	5,30	6,17
Бумага машинной гладости . . . . .	3,48	4,50	5,52	6,53
Бумага, покрытая казеином с одной стороны . . . . .	3,50	4,45	5,37	6,27
То же с двух сторон . . . . .	4,65	5,61	6,57	7,55

<sup>1)</sup> R. F. Reed. „Pap. Trade Journ“. 31/XII 1925.

Из таблицы видно, что в пределах опыта при повышении относительной влажности воздуха на 10% повышение влажности бумаги составляет 1% от ее веса.

Среднее изменение линейных размеров бумаги в зависимости от влажности воздуха.

С о р т б у м а г и.	Увеличение линейных размеров в % при переходе бумаги из помещения с 35% в помещение с 65% относительной влажности воздуха.	
	Направление вдоль машины	Поперечное направление
Офсетная . . . . .	0,056	0,311
Глазированная . . . . .	0,066	0,342
Бумага машинной гладости . . . . .	0,039	0,378
Бумага, покрытая казеином с одной стороны . . . . .	0,122	0,332
То же с двух сторон . . . . .	0,161	0,408

Отсюда видно, что изменение бумаги в поперечном направлении гораздо значительнее, чем в продольном направлении.

Покажем на примере, какое практическое значение имеет изменение размеров листа бумаги. Возьмем лист размером 110×160 см, употребляемый при печатании в несколько красок. Так как длинная сторона листа должна соответствовать ходу машины; то наибольшему изменению будет подвергаться, согласно данным, которые только что были изложены, короткая сторона. Допускаем, что увеличение размеров в поперечном направлении для офсетной бумаги равно 0,311%, когда относительная влажность воздуха увеличивается с 35 до 65%; получаем увеличение меньшей стороны листа на 3,42 мм. Большая сторона подвергнется меньшим изменениям, так как ее размеры будут меняться только на 0,9 мм для бумаги офсетной и 1,78 мм для бумаги, покрытой казеином.

Такое изменение размеров отразилось бы неблагоприятно на результатах печатания. Довольно часто относительная влажность атмосферного воздуха колеблется изо дня в день в таких же широких пределах, как те, которые были здесь взяты для примера. Если печатание хотят произвести тщательно, необходимо регулировать влажность воздуха. Предположим, что наибольшее допускаемое изменение ширины листа разм. 110×160 см будет 0,5 мм, что составляет изменение на 0,045%. Тогда, пользуясь приведенными выше данными, можно рассчитать, в каких границах должна держаться относительная влажность воздуха для того, чтобы бумага не изменялась свыше допустимых пределов. Отсюда следует, что, имея дело с офсетной бумагой, нельзя допускать изменения относительной влажности воздуха больше, чем на 4,3%. Для бумаг с казеином это изменение не должно превышать 3,8%. Очевидно, в рассматриваемом случае точная работа невозможна, если влажность воздуха изменяется больше чем на 5%.

Регулирование относительной влажности воздуха мастерской может быть проведено следующим образом: 1) или увлажняя воздух, если он слишком сух, 2) или повышая температуру, если он слишком влажен.

В текстильной промышленности регулирование влажности применяется давно и притом с самыми лучшими результатами.

При применении подобной регулировки влажности в литографском деле достигались бы следующие преимущества:

1) Бумага, будучи выдержана достаточное время в помещении, где происходит печатание, сравняла бы свою влажность с влажностью воздуха, а следовательно не изменялась бы в размерах.

2) Влажность бумаги при относительной влажности воздуха в 55% достигла бы приблизительно 6% и при 65%—7%. Так как бумага, поступающая в литографию, обычно содержит только 3—4% влаги, было бы необходимо выдерживать ее в мастерской до тех пор, пока она не поглотит достаточного количества влаги. Впрочем, в том случае, когда бумага доставлена в литографию прямо с фабрики, влажность в 6—7% могла бы быть получена на фабрике.

3) Неудобства, причиняемые электризацией бумаги, были бы почти полностью устранены.

4) Продолжительность службы цилиндров литографских прессов была бы увеличена, так как последние хуже сохраняются в сухом воздухе, чем во влажном.

5) Регулирование влажности воздуха оказало бы благотворное влияние на здоровье рабочих. Когда наружная температура низка, воздух в отопляемых мастерских чрезвычайно сух и его относительная влажность часто не превышает 10—15% при влажности наружного воздуха в 50—60%.

С. С.

инж. К. ШТРОБАХ

## ОСНОВЫ МЕХАНИКИ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ

### В БУМАЖНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

Перевод со 2-го немецкого издания А. В. Попова под редакцией Ф. Ф. Боброва

Издание ТЭС'а

Стр. 168. Со 118 рис. в тексте  
При коллективной подписке  
(не менее 10 экз.)—скидка 40%

Цена 2 рубля

С заказами обращаться в Научно-Технический Совет Бумажной Промышленности  
Москва—Центр, ул. Стеньки Разина (Варварка), 5