

## О работе гауч-пресса.

Инж. F. Venneman, „Moniteur de la Papeterie Belge“, 1924, № 3.

Роль гауч-пресса — дальнейшее извлечение воды из бумажной массы, разлитой по поверхности сетки бумагоделательной машины, после того, как свободная фильтрация через сетку и затем сифонные ящики уже произвели свой эффект. Гауч-пресс, действие которого основано на прессовании, является, таким образом, третьим способом обезвоживания на машине бумажной массы.

Если прочность бумаги, композиция, окраска и т. п. всецело зависят от приготовления массы в ролах, то сохранение надлежащей пропорции массы на машине, скорость, с которой можно пускать бумагу, и т. п. определяется гауч-прессом. От количества воды, содержащейся в массе при поступлении на гауч-пресс, и обезвоживающей способности последнего зависит скорость, какую сеточник может развить на своей машине, если, конечно, все остальное: мокрые пресса, сукна, сушильная часть и т. п. находятся в порядке.

Обезвоживающая способность мокрого пресса зависит от „критического“ давления, которое может выдержать бумага, т. е. от максимального давления, с которым верхний и нижний валы гауч-пресса могут быть прижаты друг к другу, не раздавливая бумагу. Раздавливание же, в свою очередь, зависит от количества воды, содержащейся в массе перед самым соприкосновением валов гауч-пресса, и от легкости, с какой масса отдает от себя эту воду. Таким образом, и максимальная скорость, с которой масса может быть превращена в бумажный лист, более всего зависит от легкости, с какой она отдает воду на гауч-прессе.

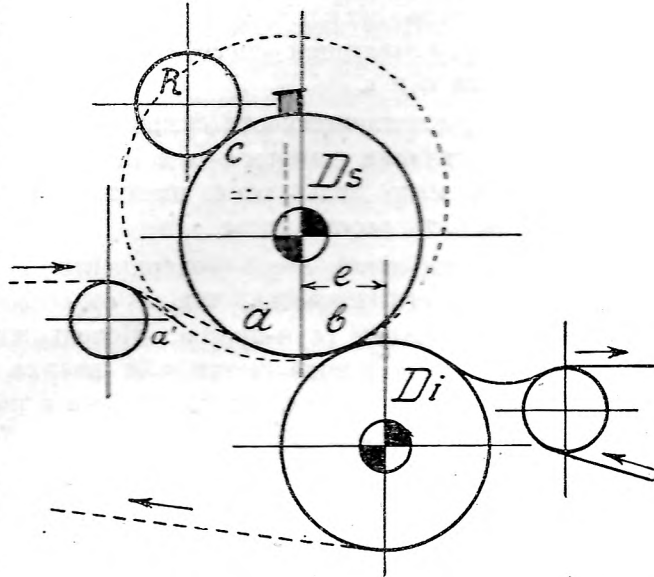
Это последнее обстоятельство заставляет остановиться на работе гауч-пресса и установить, от чего зависит легкость удаления им воды, что и послужит основанием для объяснения новой его системы, патентованной недавно в Германии.

Обычная система гауч-пресса характеризуется следующими данными:

- 1) диаметр  $D_1$  верхнего вала,
- 2) диаметр  $D_2$  нижнего вала,
- 3) расстояние  $e$  в горизонтальном направлении между осями верхнего и нижнего вала.

В первых бумагоделательных машинах, когда валы гауч-пресса были много легче, чем в настоящее время, расстояние  $e$  равнялось почти нулю; в машинах же современной конструкции оно достигает 180—150 м/м. Кроме того, в новых машинах имеется возможность изменять это расстояние, в соответствии с вырабатываемым сортом бумаги.

Увеличивать расстояние  $e$  значит удлинять промежуток  $a—b$ , на котором масса сжимается между металлической сеткой и верхним валом гауч-пресса; это то же, что увеличивать продолжительность обезвоживания, возможного благодаря указанному давлению, прежде чем полотно массы будет подвергнуто настоящему давлению между верхним валом  $D_s$  и нижним  $D_i$ . Теоретически кажется весьма выгодным увеличивать, насколько возможно, эту продолжительность соприкосновения массы с валом при помощи металлической сетки, т.е., по возможности, увеличивать смещение осей  $e$ , ибо такое расположение, как будто, позволяет извлечь из массы количество воды, пропорциональное продолжительности соприкосновения, и тем уменьшить риск раздавливания массы в момент ее прохода между валами гауч-пресса.



Но на практике мы видим, что к концу сеточного стола вся вода, содержащаяся в полотне массы и способная к отсасыванию через сетку, уже извлечена в то время, когда поверхностное натяжение еще действовало на воду, выделяющуюся из массы настолько, чтобы образовать капельки, которые по своему удельному весу отделялись от массы. При прохождении через промежуток  $a—b$  вода также выходит из зажатого между металлической сеткой и верхним валом гауч-пресса полотна массы и как бы „размазывается“, как по верхним, так и по нижним поверхностям. Но слой воды, который, таким образом, образуется на нижней поверхности полотна массы, не имеет уже достаточной толщины для того, чтобы поверхностное натяжение произвело образование капелек, которые, благодаря тяжести, прошли бы сквозь металлическую сетку. Капиллярное притяжение, действующее на этот тонкий слой воды, мешает произойти этому

явлению. Таким образом, эта вода не уходит, а остается в контакте с массой.

Для верхней поверхности полотна массы, находящегося в соприкосновении с валом  $D_s$ , устанавливается такое же равновесие. Чтобы удаление этого слоя воды имело место, надо было бы или превратить его в капельки и струйки, которые отделялись бы стоком к двум краям полотна, или поглотить образовавшийся слой воды, соприкасающейся с ним поверхностью вала  $D_s$ . С этой целью поверхность эта и покрывается сукном поверх, обычно бронзового, тела цилиндра.

Первое предположение не оправдывается по тем же причинам, какие изложены для нижнего слоя. Единственно возможное удаление воды происходит через поглощение ее суконной поверхностью  $a-v$  чулка, одетого на вал. Таким образом, на промежутке  $a-v$  количество воды, которое может быть извлечено из массы, зависит почти исключительно от впитывающей способности сукна, покрывающего вал между пунктами  $a$  и  $v$ .

Если предел поглощаемости сукном достигнут, то нет никакой выгоды в увеличении длины  $a-v$  или расстояния  $e$ . Вот почему сеточки так мало пользуются имеющимся в их распоряжении средством изменять расстояние  $e$ .

Впитывающая способность поверхности чулка зависит, в свою очередь, как от его качества, так и от обезвоживания его после соприкосновения валов гауч-пресса. Неподвижные и двигающиеся шабера, промывалки в виде щетки или валика употребляются, как средства обезвоживания, после того, как они исполнили роль чистильщиков и скребков чулка. Без сомнения, они действуют энергично, но их обезвоживающее действие далеко не высоко.

Чулок после шабера остается еще достаточно мокрым, потому его впитывающая способность весьма незначительна по сравнению с тем, какая она могла бы быть, если бы он был высушенным.

Практика, которая дает в некоторых случаях хорошие результаты, состоит в том, чтобы снабдить тело цилиндра множеством мелких отверстий, которые и позволяют воде чулка проникать внутрь цилиндра.

Решение проблемы в другом направлении состоит в замене гауч-пресса системой отсасывающего вала типа „Мильспо“. Отсасывающий вал имеет большие преимущества, он устраняет необходимость установки тяжелого верхнего вала. Но есть и недостатки от устранения давления, которое мы имеем в обычном гауч-прессе: бумажный лист не получается таким вполне готовым, чтобы поступить на мокрые прессы. Последние играют, в таком случае, роль, которую должен был играть гауч-пресс. Для многих бумаг гауч-пресс никогда не будет упразднен. Трудно избежать также маркировки от дырочек отсасывающего вала.

Отсасывающий вал имеет, кроме того, недостатки механического свойства, благодаря большим трениям вращающейся отсасывающей камеры, что влечет за собой быстрое изнашивание соприкасающихся поверхностей.

Чтобы придти, наконец, к новой предлагаемой германским патентом системе, вспомним то, что было нами сказано о сукне чулка, покрывающего верхний вал. Мы видели, что следовало бы высушить до конца это сукно прежде, чем оно придет в соприкосновение с полотном массы в *a*.

Неизвестно, достигнуто ли пока, как утверждает описание патента, это пожелание, но, без сомнения, эта идея заслуживает большого внимания и может послужить этапом в развитии бумагоделательной машины.

Изобретатель предполагает сделать в цилиндре вакуум. Кроме того, он значительно увеличивает диаметр цилиндра. Благодаря вакууму вода, поглощенная чулком, будет безусловно всасываться внутрь через множество мелких отверстий, которыми продырявлено тело цилиндра, и чулок будет, таким образом, высушен. Впитывающая способность чулка достигнет своего максимума в точке *a*, и для сеточника будет представлять интерес увеличивать расстояние между осями *e*, чтобы получить возможно большую продолжительность соприкосновения с поверхностями *a—e*.

В то же время ничто не мешает употреблять те же самые шабера и промывалки, какие применяются в настоящее время.

А. К.