

Производство древесной массы в Америке.

В феврале мес. с./г. инж. Ф. Гревин сделал на зимнем Съезде шведского союза писчебумажных и целлюлозных инженеров сообщение о наблюдениях, сделанных им во время поездки в Америку, напечатанное в „Svensk Pappers-Tidning (1923 г. № 5). Автор ограничивается описанием приемов древесно-массового производства.

Прежде всего за последнее время было произведено много исследований древесины, взятой с различных пунктов. Исследования эти имели практическую цель оценки качества товара при закупках балансов из того или иного района. Самая рубка дерева в Америке производится значительно хуже, нежели в Европе, а на фабрику доставляется древесина разнообразных размеров и часто смесь хорошего и гнилого товара. Убеждение, что американская древесина лучше нашей, не оправдывается, и лучшее качество американской газетной бумаги объясняется качеством размола.

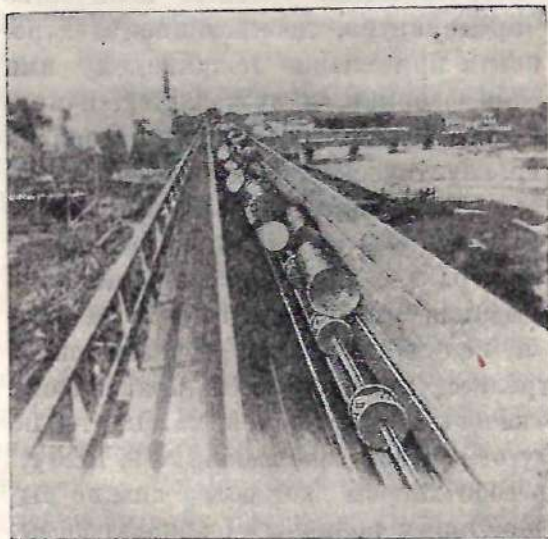


Рис. 1. Производство древесной массы в Америке.

Древесина в виде поленьев 4 фута длиной складывается в большие кучи до 30 метров вышиной. Доставка производится посредством транспортеров системы Jeffrey с канатами и шкивами (рис. 1), подвижными и неподвижными кранами (Stackers) (рис. 2) или цепными транспортерами. Укладка леса производится двумя или тремя рабочими, даже при большом количестве. Древесина при этом безжалостно повреждается, т. к. дерево с высоких приспособлений для транспорта бросают вниз. Доставка на

фабрику производится таким же простым способом, как, укладка. Большие штабеля разбираются или руками, или при помощи драг, а иногда приходится применять взрывы динамитом, что влечет за собой большую опасность для рабочих и большие убытки для производства.

Для доставки на фабрику требуется большое количество рабочих, в среднем 30—40 человек. Другим неудобством американской укладки является большая опасность пожара, что вызывает необходимость установки вокруг куч огнетушителей и других автоматических приспособлений, предохраняющих от огня. Шведские приспособления для укладки с транспортными кранами и рельсами более удобны. Они не возят древесину и требуют приблизительно такого же количества персонала, работа не опасная для жизни и не так велика опасность пожара. Однако американцы предпочитают пользоваться своей системой, большее изучение которой дало бы возможность соединить преимуществами того и другого способа.

Для очистки
древеса от коры в
Америке преимуще-
ственно упо-
требляют короочи-
стительные бара-
баны, хотя часто
используются и
корообдирочные
машины, главным
образом, для окон-
чательного осво-
бождения от коры
недостаточно очи-
щенного бараба-
ном полена. Неу-
добства примене-
ния барабанов —
большой обслужи-
вающий персонал,



Рис. 2. Производство древесной массы в Америке.

развитие дерева при операции и трудность уничтожения коры, вследствие ее большой влажности. Для отжима воды от коры сконструированы прессы, но они еще мало употребляются. Смятие производится или в котельных, или непосредственно около барабанов. Для того, чтобы разрыхлить массы коры, опять, таки употребляют взрывы динамитом. Можно предположить, что употребление барабанов продолжается, вследствие несовершенства американских корообдирочных машин, требующих большого персонала и дающих большую потерю древесины и в этом отношении европейские машины превосходят американские.

В Европе употребляются преимущественно немецкие дефибрерные камни из Пирны в Саксонии, в Америке же английские из Дербишэра и Нью-Кастля, американские из Виргинии, Огайо или канадские из Нового Брауншвейга, при чем собственные камни предпочитают английским. Наиболее известные каменоломни—Dealy, Akeroyd, Twyford, Stancliffe, и Harrisons. Продавцы обычно не дают названий

каменоломен, а обозначают камни разного качества буквами или цифрами, закупаая камни из разных каменоломен и сортируя их, так как в одной и той же каменоломне встречаются камни различных качеств. Так как получение больших камней однородного качества затруднительно, то многие каменоломни принимают заказ на большие камни только вместе с маленькими. Камни худшего качества идут для построек. Как известно твердость камня имеет большое значение для продолжительности его службы, при чем она может быть увеличена при особых условиях хранения камней на складе. Хранение должно производиться при температуре выше 0°, камни необходимо время от времени переворачивать. Хотя мелкозернистость и ровность камня считается его достоинством, однако производительность камня зависит не от величины зерен и ровности, а от того, круглые они или остроугольные. Последние дают больше массы, но зато более грубую, чему доказательством служат искусственные камни. Лучшие камни—натуральные с круглыми зернами. Величина зерна не имеет большого значения, и были примеры успешного применения камней с зернами величиной в мизинец. Детальная обработка камней производится в шлифовальных. Эта операция имеет для них огромную важность. Надо сказать, что проблема камней в древесно-массовом производстве до сих пор остается нерешенной.

В Америке употребляются те же типы дефибреров, что и в Европе, при чем магазинные дефибреры повидимому начинают вытеснять остальные. Применяется частью оригинальный тип Фойта с открытой коробкой, частью измененный с глухим магазином, при котором в случае образования при операции дыма, последний немедленно удаляется вентилятором. Наконец, появились новые типы непрерывных магазинных дефибреров Фойта (рис. 3) и Варрена (рис. 4), в которых поленья придвигаются к камню посредством бесконечных цепей, снабженных зацепками. Таким образом отпадает надобность в гидравлических приспособлениях для давления. Преимущество старых не магазинных дефибреров—большая площадь размола и совершенно ровное давление. В более старых магазинных дефибрерах площадь размола ограничена не точно, древесина не продвигается в закрытом пространстве и получается неравное давление для всех поленьев, соприкасающихся с камнем. Кроме того возникают задержки древесины, т.-к. поленья образуют в магазине „мосты“, требующие ручной разломки, что дает увеличение трения в магазинах и увеличение расхода силы. Наконец, когда один цилиндр только продвигает древесину к камню, другой несет на себе всю нагрузку. Во избежание последнего неудобства укорачивают ход цилиндра или применяют переменное давление в них. Однако последние усовершенствования вызвали, вследствие частой перемены давления, неровность качества получаемой массы. В новых непрерывных магазинных дефибрерах древесина продвигается с постоянной быстротой для любого качества размола, при чем это продвижение равномерно по своей ширине магазина, хотя продвигают-

каменщицы действуют с двух сторон. Объем размолотого дерева изменяется устройством на верху магазина линейкой. В старых магазинных дефибрерах смена камней была чрезвычайно сложна, ибо приходилось вынимать древесину и разбирать магазины. В измененных типах и в непрерывном дефибрере древесина оставляется в магазинах, при чем последние в первом случае отодвигаются, а во втором—поднимаются, и камень легко меняется. По видимому в отношении конструкции дефибреров мы еще далеко не достигли цели, и различные фабриканты упорно отстаивают различные системы.

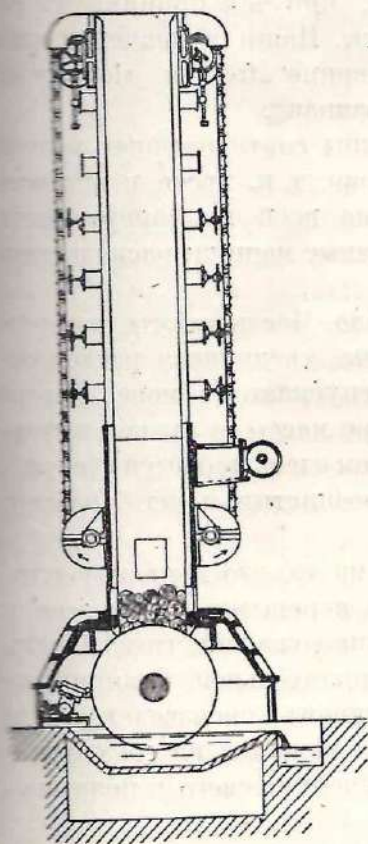


Рис. 3.

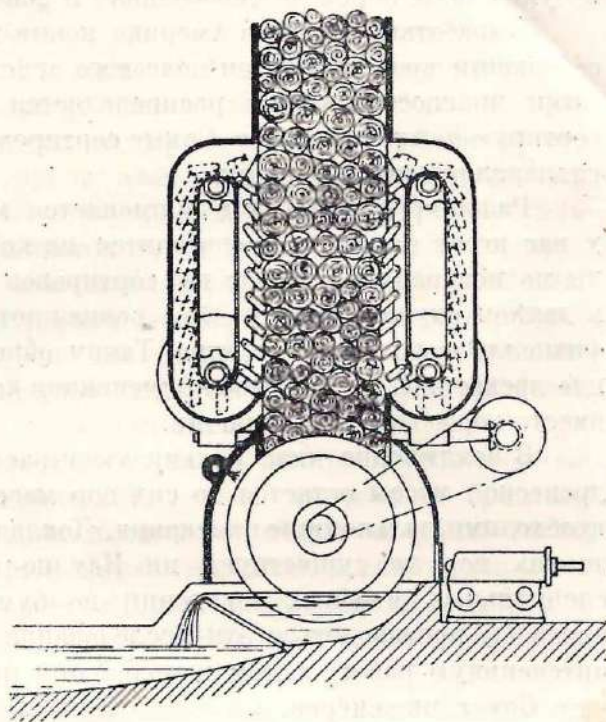


Рис. 4.

Для насечки дефибрерных камней применяются ролики с возвышениями в форме конусов или пирамид, расстояние между вершинами которых служит характеристикой ролика. Иногда ролики делаются сборными из отдельных дисков. Насечка делается вдоль, поперек или по диагонали камня. Камни, имеющие поперечную насечку, дают самую крупную массу, продольно—самую мелкую. Между двумя этими крайностями находятся камни, насеченные по диагонали. Глубокие борозды дают грубую массу, менее глубокие—более тонкую. Также имеет значение расстояние между бороздами. Большие расстояния дают крупную, маленькие—более мелкую массу. Иногда применяется вторичная насечка обычного типа роликами.

В Америке также производится много исследований над изучением процесса истирания дерева на дефибрерах и выяснения степени влияния на этот процесс различных факторов, например, насечки камней, величины давления, времен года, состояния дерева. Выработка значительно зависит от того, идет ли сухая или сырая древесина, сырое дерево легче поддается истиранию.

При производстве древесной массы в Америке производится постоянный контроль, при чем качество массы определяется степенью „жирности“, выражаемой в цифрах. Испытание производят в особых приборах (freeness tester или sediment tester), при чем принимается во внимание концентрация и температура массы. Наши обозначения массы „тощая“ и „жирная“ обозначаются в Америке „free“ и „slow“, т.е. в буквальном переводе „свободная“ и „связанная“.

Выработаны также в Америке новые типы сортировочных машин с большим коэффициентом полезного действия, т.к. масса в них особыми приспособлениями распределяется по всей перфорированной сортирующей поверхности. Самые сортировочные машины располагаются параллельными сериями.

Рафинирование массы применяется мало. Часть работы, которую у нас несет рафинер производится на камне, увеличивая расход силы на истирание, а отброс из сортировок спускается в море. Потери в данном случае равна 6—7%, равная потере массы от сучков в сульфитцеллюлозном производстве. Таким образом здесь теряется сбережение древесины, достигаемое применением короочистительных барабанов вместо корообдирочных машин.

В заключение инж. Гревин указывает на то, что в производстве древесной массы остается до сих пор масса нерешенных вопросов и необходимы дальнейшие изыскания. Докладчик жалеет, что в Швеции до сих пор не существует, ни Научно-испытательной Станции, ни специальных учебных заведений по бумажному производству, где могли бы производиться эти исследования и надеется на совместную интенсивную работу в этом направлении шведобумажного и целлюлозного Союза инженеров.

А. Б.