

Утилизация древесных отбросов и отработанных сульфитных щелоков на целлюлозных заводах.

(Из доклада проф. К. Швальбе 11 марта 1924 г. на общем собрании Союза германских целл. и бумажн. химиков и инженеров.)

1. Утилизация древесных отбросов способом „мокрого обугливания“.

Этот способ состоит в том, что древесный материал нагревается до 150° — 180°C при давлении в 5 атмосфер, в присутствии соляного раствора с примесью небольшого количества кислоты, при чем получаются уголь, уксусная кислота и метиловый спирт. Для этой цели может быть употреблен раствор CaCl_2 с примесью H_2SO_4 или HCl или же, еще лучше, один только MgCl_2 , из которого при высокой температуре отчасти отщепляется HCl .

Процесс в данном случае, вследствие содействия гидролиза и хорошей теплопроводимости среды, протекает, как указано выше, при относительно низкой температуре, и выход продуктов получается значительно более высокий, чем при обычном способе сухой перегонки дерева. Так, в последнем случае выход угля бывает около 30%, уксусной кислоты около 2% и метилового спирта около 0,7%, и кроме того получается еще некоторое количество ацетона. При способе же „мокрого обугливания“ получается около 55% 5—6000 калор. угля, уксусной кислоты 6—8% и вдвое больше метилового спирта, при чем ацетон совсем не получается.

Относительно неудовлетворительные результаты при обычном способе сухой перегонки дерева объясняются тем, что при данном способе, кроме отсутствия гидролиза, воздух, окружающий частицы древесного материала, препятствует хорошей проводимости тепла, вследствие чего в то время, когда внутри реторты температура еще относительно низка, стенки реторты уже очень сильно перегреты, вследствие чего полученные продукты перегонки разлагаются, при чем уксусная кислота переходит большей частью в ацетон.

В заключение следует указать, что соляной раствор очень легко вымывается, так что золы в угле остается всего около 3% и кроме того этот раствор после первого обугливания может употребляться при повторении этого процесса.

II. Утилизация отработанных сульфитных щелоков для получения угля, уксусной кислоты и метилового спирта посредством нагревания таковых в присутствии адсорбирующего угля.

При нагревании отработанных сульфитных щелоков до 180°C при давлении в 10 атмосфер в присутствии адсорбирующего угля, получаемого, например, вышеуказанным способом из древесных отходов или же в присутствии лигнита, торфяного угля и т. д., органическое вещество щелока, вследствие концентрации на поверхности указанных адсорбентов, легко разлагается при указанной выше температуре. При этом около 60% органического вещества отлагается в виде 6—7000 калорийного угля, частью же перегоняется и дает уксусную кислоту и метиловый спирт. На 3 части органического вещества требуется 1 часть адсорбирующего угля.

Указанный способ испытан пока только в лаборатории, при чем для экономии адсорбирующего угля щелок предварительно сгущался до содержания 30—40% сухого вещества. При постановке опыта в фабричном масштабе следует попытаться провести указанный процесс с несгущенным щелоком в больших вращающихся котлах.

На 100 кгр. целлюлозы получается около 100 кгр. органического вещества в отработанном щелоке и около 20 кгр. древесных отходов, и таким образом при вышеуказанных способах утилизации можно получить на 100 кгр. целлюлозы, кроме уксусной кислоты и метилового спирта, около 70 кгр. угля.

На основании этого проф. Швальбе указывает, что, например, в Германии при выработке в данное время около 800.000 тонн целлюлозы можно было бы получить указанными способами около 560.000 тонн угля.

Я. Х.

(„Pap. Fabr.“ № 16, 1924).