

Расход пара для варки тряпья.

(Из лаборатории Троицко-Кондровских писчебумажных фабрик).

При варке тряпья пар расходуется на нагревание содержимого в котле (тряпья, известкового молока), самого котла и на возмещение потерь тепла от лучеиспускания. Зная поверхность котла, количество загруженного в него материала и его температуру, продолжительность варки, давление, при котором происходит варка, теплоемкость тряпья, известкового молока, котла и температуру окружающего воздуха, теоретический подсчет расхода пара в каждом отдельном случае не представляет никакого затруднения. Такой теоретический подсчет расхода пара и имеется у *Е. Кирхнера* в *Das Papier III D.* и в статьях журнала *Wochenblatt für Papierfabrikation*, 1907 г. № 49; 1912 г. № 37. Все теоретические подсчеты отличаются лишь тем, что в одном случае теплоемкость тряпья принимается равной 0,65 (Кирхнер); в другом—равной 0,323 (Дитц), но ввиду того, что расход пара на нагревание тряпья составляет $6\frac{1}{2}$ —8% общего расхода, то эта разница принятия той или иной теплоемкости для тряпья не является существенной.

Главный расход пара это на нагревание известкового молока около 50% и на возмещение потери от лучеиспускания до 40%.

Возможен другой способ определения расхода пара при варке тряпья—непосредственного измерения. Для этого необходимо знать количество щелока до варки и после варки, разность дает количество сконденсировавшегося пара. Способ чрезвычайно кропотливый. (Студенческая работа *А. Лингарт* и *С. Фотиева*, Писч. Дело № 7 1907 г.).

В настоящей статье мы предлагаем третий способ определения расхода пара, который заключается в следующем: В котел, загруженный тряпьем и известковым молоком, прибавляется точно взвешенное количество легко растворимой, нейтральной, не принимающей участия в варке, соли, в данном случае хлористого натра (NaCl), предварительно определив содержание хлора в этой соли. Титрованием с помощью азотно-серебряной соли (AgNO_3) определяем количество хлора в единице объема щелока, положим в литре. Так как нам известно общее содержание хлора, то мы можем легко вычислить количество литров раствора, имеющегося в тряпковарочном котле. Предположим, что это количество равняется *A* килограммам. После того, как варка в котле будет закончена, берем для анализа отработанный щелок и определяем содержание хлора в единице объема, тем самым и определяем количество щелока. Положим оно равно *B*.

Разность (В—А) килограмм и есть количество сконденсированного пара во время варки.

В виду того, что небольшое количество хлористых соединений может быть в тряпье и известковом молоке, то следует определить содержание хлора до прибавления хлористого натра (NaCl), и, конечно при дальнейших расчетах принимать его во внимание.

Количественное определение хлора не представляет никаких трудностей и даже при значительном содержании органических примесей. При чем это определение возможно или по методу Фольгардта или по Мору; при наших опытах мы пользовались тем и другим способом, и результаты анализов совпадали.

В виду того, что возможно было предполагать, что тряпье может абсорбировать хлористые соединения, нами были поставлены в лаборатории опыты. Каждый раз тряпье, на варку которого определялся расход пара, предварительно кипятилось с обратным холодильником в течение 7—8 часов. При чем эти опыты дали отрицательные результаты.

Для опытов нами бралось различное тряпье.

Варка производилась в котле, диаметр которого равен 2.430 м/м. при двух атмосферах давления.

Для проверки каждый раз измерялось ушатами количество даваемого на варку известкового молока.

Результаты опытов видны из прилагаемой таблицы.

	Вес тряпья, взятой на варку.	Давление в атмосферах.	Продолжитель- ность варки.	Количество молока в котле определени. анализом.		Количество скон- денсированного пара В—А.	Расходы пара на 1 клгр. тряпья.	Теоретические расходы пара на 1 клгр. тряпья.
				До пуска пара в котел. А.	По окон- чания варки. В.			
1.	637,5 к.	2	8 час.	2.285 к.	3.640 к.	1.355 к.	2,1 к.	1,6 к.
2.	666,3 "	2	8 "	1.230 "	2.640 "	1.410 "	2,0 "	1,1 "
3.	699,5 "	2	8 "	1.936 "	3.672 "	1.736 "	2,5 "	1,3 "
4.	869,0 "	2	8 "	2.271 "	3.274 "	1.003 "	1,15 "	1,19 "
5.	1.304,6 "	2	10 "	2.419 "	3.816 "	1.397 "	1,07 "	0,93 "
6.	1.312,0 "	2	10 "	1.800 "	2.908 "	1.108 "	0,84 "	0,83 "

Значительный расход пара в варках 1, 2 и 3 объясняется, во-первых меньшим количеством даваемого на варку тряпья и во-вторых ненормальной работой кочегарки, пар из которой поступал на варку тряпья с большим содержанием воды.

З. Левит и А. Широченко.