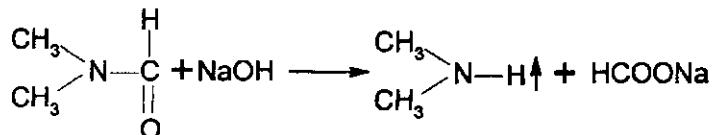


## О ВОЗМОЖНОСТИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИМЕТИЛФОРМАМИДА ОБРАТНЫМ ТИТРОВАНИЕМ ЕГО ОМЫЛЕННЫХ РАСТВОРОВ

А.С. Купава, Е.В. Житнова, П.В. Чвиров  
 Научный руководитель - Л.А. Щербина, к.т.н., доцент  
 Могилевский государственный университет продовольствия  
 г. Могилев, Республика Беларусь

В процессе производства полиакрилонитрильных волокон важными технологическими стадиями являются нитеобразование и предварительное вытягивание волокна. Эти процессы проводятся в водно-диметилформамидных растворах. Целью работы было изучение возможности определения больших концентраций диметилформамида (ДМФ) в технологических растворах.

Известно, что ДМФ легко гидролизует по следующей схеме:



Методом потенциометрического титрования (титрантом являлся 0,2н. раствор  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ) определялось количество непрореагировавшего  $\text{NaOH}$  и рассчитывалось содержание ДМФ по следующей формуле:

$$c_{\text{ДМФ}} (\%) = ((V_{\text{пр}} \cdot c_2 - V_1 \cdot c_1)) \cdot M_{\text{ДМФ}} \cdot V_{\text{общ}} / V_{\text{пр}}) / V_{\text{н}} \cdot \rho \cdot 100 / 1000,$$

где  $V_{\text{пр}}$  - объем пробы, используемый на титрование, мл;

$V_1$  - объем  $\text{H}_2\text{SO}_4$  пошедший на титрование  $\text{NaOH}$ , мл;

$V_{\text{общ}}$  - общий объем пробы, мл;

$V_{\text{н}}$  - начальный объем пробы неизвестной концентрации, используемый для приготовления рабочего раствора, мл;

$c_1$  - концентрация  $\text{NaOH}$ , моль\*экв/г;

$c_2$  - концентрация  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , моль\*экв/г;

$\rho$  - плотность раствора ( $\rho \approx 1$ ), г/мл.

Исходный ДМФ содержал 0,6% (масс.) воды (определено методом Фишера). Результаты эксперимента сведены в таблицу.

Таблица — Результаты определения концентрации ДМФ

Концентрация ДМФ (исходная), % (масс.)	Концентрация ДМФ (определенная), % (масс.)	Доверительный интервал; $\pm \Delta\%$
70,0	71,6	1,2
60,0	59,6	1,1
50,0	49,4	0,7
39,9	39,1	0,9
29,9	31,3	1,1
20,0	20,8	1,4
10,0	9,9	0,9

Полученные данные свидетельствуют, что данный метод позволяет получать правильные результаты. Недостатком метода является его длительность (около 1ч).