

## Секция 4

# ХИМИЯ, ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ В ПРОИЗВОДСТВЕ

УДК 677.84:675.6

## ЗНАЧЕНИЕ ПРОЦЕССОВ ИНТЕНСИФИКАЦИИ ДЛЯ СНИЖЕНИЯ СТОКОВ КРАСИЛЬНО-ОТДЕЛОЧНЫХ ПРОИЗВОДСТВ ТЕКСТИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

*Баданова Р.Р., маг., Баданов К.И., к.т.н., проф.,*

*Шардарбек М.Ш., к.т.н., доц.*

*Таразский государственный университет имени М.Х. Дулати,  
г. Тараз, Республика Казахстан*

Всестороннее и квалифицированное внедрение международных стандартов ИСО-9000 (качество) и ИСО-14000 (экология), является основой для построения системы эффективного управления текстильных предприятий, создает базу для выпуска широкого ассортимента экологически чистых текстильных изделий.

В отделочном производстве хлопчатобумажного производства все процессы проводятся при сравнительно высоких температурах. В связи с этим в атмосферу выделяются в основном следующие загрязняющие вещества: пыль хлопковая, зола, оксид углерода, диоксид азота, гидроксид натрия, пероксид водорода, серная кислота и другие вещества, входящие в состав рабочих растворов. В красильно-промывном цехе производится крашение ткани различными красителями (сернистыми, кубовыми, азокрасителями и другими), при этом в атмосферу выбрасываются: пыль хлопковая, гидроксид натрия, сероводород, диоксид серы, серная кислота, аммиак, уксусная кислота, диоксид азота, формальдегид и др. В печатном цехе производится нанесение рисунка на ткань, ее сушка, запаривание в зрельнике и промывка. При этом в атмосферу выделяются пыль хлопковая, гидроксид натрия, аэрозоль компонентов печатной краски, аммиак, формальдегид, уксусная кислота и другие вредные вещества. В отделочном цехе основными выделяющимися в атмосферу вредными веществами являются: формальдегид, гидроксид натрия, пыль хлопковая. В граверном цехе производится хромирование и травление печатных валов. При этом в атмосферу выделяется оксид хрома (Ш), азотная, соляная и серная кислоты, а также гидроксид натрия.

Все вышеуказанные выделяющиеся в атмосферу в ходе технологических процессов отделки загрязняющие вещества относятся к так называемым «классическим» загрязняющим веществам согласно определению экспертов Всемирной организации здравоохранения. В частности, это взвешенные вещества, диоксид азота, диоксид серы, оксид углерода [1].

Определенный вклад в загрязнение окружающей среды вносят и отделочные предприятия, увеличивая численность населения, проживающего на загрязненных территориях. Анализируя выбросы целого ряда отделочных производств, следует заметить, что они оказывают значительное влияние на окружающую среду, как по набору выбрасываемых веществ, так и по их количеству, которое колеблется в широком интервале значений в зависимости от набора цехов в производстве, их производительности, разнообразия технологических процессов беления, крашения, печатания, отделки и т.д. Например, количество выбрасываемых веществ в т/год колеблется в следующих пределах: оксида углерода - 5-300, хлопковой пыли - 3-12; гидроксида натрия - 0.5-2; диоксида азота - 4-120; диоксида серы - 1-240; аммиака - 0.1-3. Число источников загрязнения на различных отделочных предприятиях достигает 150-200 единиц, причем больше всего их в отбельном цехе - до 40-90, в печатном - до 70 и отделочном - до 20-40. Характеристика некоторых источников загрязнения атмосферы хлопчатобумажного красильно-отделочного предприятия приведена в табл. 1. [2].

Все вышеуказанное говорит о необходимости систематизации сведений о распределении источников загрязнения атмосферы по территории каждого отделочного предприятия, количестве и составе выбросов загрязняющих веществ. Эти данные можно получить, проводя инвентаризацию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по действующей инструкции. Основной целью проведения инвентаризации является:

- оценка степени влияния выбросов загрязняющих веществ каждого цеха и в целом предприятия на окружающую среду (атмосферный воздух);
- установление предельно допустимых норм выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
- оценка состояния пылегазоочистного оборудования предприятия;
- оценка экологических характеристик, используемых на предприятии технологий;
- оценка эффективности использования сырьевых ресурсов и утилизации отходов на отделочном предприятии;
- планирование воздухоохраных работ на предприятии.

Таблица 1 – Характеристика загрязняющих веществ хлопчатобумажного красильно-отделочного производства

№ п/п	Наименование источника загрязнения атмосферы	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего-го вещества	Фактическая концентрация, $C_{фак,з}$ мг/м <sup>3</sup>	Кол-во загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
		в сутки	в год			г/с	т/год
1	Линия мерсеризации	23	5778	NaOH	1,54	0,0075	0,157
2	Линия для отварки и беления в жгуте	15	3600	NaOH	0,6	0,002	0,026
3	Линия отварки и беления ткани	15	3600	NaOH	0,61	0,0025	0,033
				хлорная пыль	18	0,0075	0,97
4	Газоопаливающая машина (УГО-240)	15	3600	зола	60	0,132	1,7
				углерода оксид	195	0,43	5,6
				азота диоксид	31,8	0,07	0,9
				NaOH	1,5	0,01	0,1
5	Химстанция	15	3600	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	4,5	0,024	0,31
				H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	9,25	0,05	0,64
				NaOH	0,12	0,0009	0,02
6	Красильно-сушильное оборудование	23	5778	Уксусная кислота	0,09	0,0007	0,0156
				SO <sub>2</sub>	0,96	0,0079	0,16
				Формальдегид	0,046	0,0004	0,0076
7	Красковарка	15	3600	NaOH	0,165	0,001	0,015
				NH <sub>3</sub>	0,025	0,00017	0,0022
				Формальдегид	0,127	0,00089	0,012
8	Зрельник (печатного цеха)	23	5778	Формальдегид	0,11	0,00044	0,0095
				NH <sub>3</sub>	4,11	0,0164	0,34
9	Линия заключительной отделки тканей	23	5778	Уксусная кислота	0,15	0,00047	0,0096
				NaOH	0,08	0,00025	0,0052
				Формальдегид	0,05	0,00015	0,0032

Учитывая специфику выбросов при работе красильно-отделочных производств текстильной промышленности, модернизация технологических процессов отделки текстильных материалов и эффективное управление ими является весьма актуальной задачей для дальнейшего развития текстильного кластера Казахстана. В результате внедрения новых производственных и информационных технологий, а также усиливающейся конкуренции на мировом рынке текстильная промышленность претерпела значительную реструктуризацию и модернизацию. Элементом эффективного управления является переход работы предприятий на общемировые и общеевропейские нормы, четко оговоренные в международных стандартах серий ИСО-9000 (качество) и ИСО-14000 (экология). Всестороннее и квалифицированное внедрение этих международных стандартов является основой для построения системы эффективного управления текстильных предприятий, создает базу для выпуска широкого ассортимента экологически чистых текстильных изделий. Международный экологический стандарт ИСО-14000 – система экологического менеджмента промышленного предприятия, является наиболее значимой международной природоохранной инициативой, позволяющей сформулировать современную экологическую политику предприятия. Красильно-отделочные производства оказывают значительное негативное влияние на окружающую среду. Это связано с использованием в технологических процессах широкого ассортимента красителей, поверхностно-активных веществ, окислителей и других химических реагентов. Сброс части этих веществ в сточные воды нарушает сложившееся равновесие в водоемах, приводя к гибели населяющие их организмы. Кроме того, отделочное производство является одним из самых водо- и энергоемких производств.

Уменьшение выбросов и уменьшение водо- и энергопотребления при работе красильно-отделочных производств текстильной промышленности особенно важно и своевременно в связи со вступлением Казахстана в ВТО и общей тенденции к глобализации промышленно развитых стран.

#### Список использованных источников

- ГОСТ 17.0.0.04-90 Экологический паспорт промышленного предприятия. Основные положения. М., 1990.
- Садова С.Ф., Кривцова Г.Е., Коновалова М.В. Экологические проблемы отделочного производства. Учеб. Для вузов. Под ред. С.Ф. Садовой. – М.: РИО МГТУ, 2002. – 284 с.