

УДК 577.4: 687.1

ТІГІН ӨНДІРІСІ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ҚАУІПСІЗДІГІНІҢ ИНТЕГРАЛДЫ БАҒАСЫ

А.Е. Жаскиленова

Техн. ғылымд. докторы Т.О. Омарбекұлы

Бұл мақалада тігін фабрикасының жұмыс істеу өндірісінің экологиялық қауіпсіздігінің интегралды бағасы есептелген.

Тігін өндірісінің қондырғылары мен қажетті қосалқы цехтарының бүгінгі күнгі экологиялық мәселелерін шешу негізгі үш топтан тұрады:

- жұмыс аймағындағы атмосфераға тасталынған зиянды заттардан, және тігін өндірісі өнімінен ауаны тазарту;
- өндіріс қоқыс қалдықтарын және құралу көлемін талдау;
- тігін өнімін экологиялық сертификаттау.

Бірінші топқа материалдарды пішу, отын жағатын қосалқы қазандықтар, ластанудың дәрежесін бағалау және жұмыс аймағының ауасын өнімді жылу-ылғалды өңдеу бойынша тазалау және тағы басқа құрамдармен талдауға байланысты мәселелер жатады. Сондықтан экологиялық қауіпсіздігінің интегралды бағасының мәселесін тігін өндірісі ауасының ластануы бойынша сәкесті шешімі болып табылады. Тігін өндірісіндегі нақты экологиялық қауіпсіздігінің интегралды бағасы күрделі, көп шартты есеп. Аталған шартты жүзеге асыру үшін алдымен жүйелік мониторингі (аспапты бақылау және оларды өңдеу), тиімді әдісті таңдау және сараптау бағасын жүргізу керек.

Экологиялық қауіпсіздігі интегралдық коэффициентінің үлгісін ендіру арқылы жұмыста тігін өндірісі экологиялық қауіпсіздігінің интегралды бағасының негізгі ұстамы қарастырылады. Экологиялық қауіпсіздіктің интегралдық коэффициенті бір зиянды затқа қалай анықталса, бір топ зиянды заттарға, болмаса өндіріске де солай анықталады. Бұл мәселеде

биосфераның кез келген: атмосфера (ауа қабығы), гидросфера (су қабығы), литосфера компоненттері экологиялық қауіпсіздік бағасы (ЭҚИК) кешенді болып келеді.

Аверьяновтың белгілі формуласына сүйене отырып, бірнеше зиянды заттар әрекетінің сапалы баға жиынтығы үшін арналған химиялық өзара әрекеттеспейтін келесі түрде экологиялық қауіпсіздік интеграл коэффициентін еңгіземіз.

$$\mathcal{E}_\sigma = \sum_I^n \frac{\beta_i}{\sum_I^n (\alpha_i - 1)}, \quad (1)$$

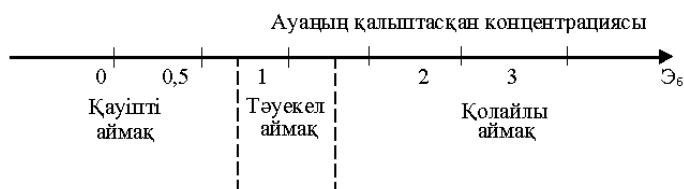
$$\beta_i = \frac{C_{m.p.i} - C_{c.c.i}}{C_{\phi.i}}, \quad (2)$$

мұнда
$$\alpha_i = \frac{C_{m.p.i}}{C_{c.c.i}}, \quad (3)$$

мұндағы $C_{m.p.i}, C_{c.c.i}$ – i -інші зиянды заттың сәйкесінше барынша көп бір жолғы және орташа тәуліктік шекті мүмкін концентрациясы, мг/м³; $C_{\phi.i}$ – зиянды заттардың i -інші нақты концентрациясы.

Нақты концентрациясы (1) теңдеуді талдау барысында келесі қорытынды шығады. Экологиялық қауіпсіздіктің интегралдық коэффициенті қамту өлшеу аймағындағы зиянды заттардың нақты табиғи ортадағы қауіпті аймақтың қаншалықты көп немесе аз екендігін көрсетеді. Ол бірліктен қаншалықты көп болса, соншалықты аз болуы мүмкін. $C_{\phi.i} = 0$ болғанда интегралдық коэффициент қауіпсіздікке ұмтылады, яғни зерттелетін аймақтың фондық (бір түсті) концентрациясы зиянды заттардың толық жоқтығы көрінеді. $C_{\phi.i} = C_{ce}$ коэффициент бірге тең, $C_{\phi.i} < C_{ce} = C_{mr}$ бірден кем болады.

Экологиялық қауіпсіздіктің интегралдық коэффициенті бірден кем болған жағдайда, экологиялық қауіптілігін бір шамасында тәуекел аймақты болады, ал егер бірден үлкен болса – экологиялық жағдайдың қанағаттанарлық жағдайын көрсетеді. Аталған тұжырымды экологиялық шкалада интегралдық коэффициентті көрсетуге болады.



Сұр. Экологиялық жағдайдың өлшемдері.

Тігін өндірісіне арналған экологиялық қауіпсіздік интегралдық коэффициентінің есептік санының нақты үлгісін қарап шығамыз.

Тігін өндірісіндегі ауаны ластаушылардың негізгілері болып: формальдегид, көміртегі оксиді, азот оксиді, тоқыма шаңы, этилацетат, иісті газ келеді. Олардың барынша біркүндік және бір тәуліктік шамасына сай шоғырлануы [1, 2].

Зиянды заттардың нақты тасталынадын көлемі 2ТП-тігін өндірісі ауасының есебінен алынған. Зиянды заттардың нақты ең көп мәнінің шоғырлануы (2.1) теңдеуінің көмегімен $C_{фи}$ (мг/м³) мәні [2] теңдеуде келтірілгендей есептелінеді. ЭҚИК есебінің шешімі кестеде келтірілген.

Кесте

Экологиялық қауіпсіздік интеграл коэффициентінің шешімі

№ п/п	Зиянды заттар	ПДК, мг/м ³		Нақты тұжырымдама, мг/м ³	Қауіптілік классы	α	Экологиялық интегралдық қауіпсіздік коэффициенті	
		орташа тәуліктік	барынша көп бір жолғы				әр затқа E_i	кешенді E_6
1	Көміртегі оксиді	3,0	5,0	3,2	4	1,6	0,94	
2	Күкірт диоксиді	0,05	0,5	0,04	3	10	1,25	
3	Азот диоксиді	0,04	0,085	0,03	2	2,1	1,3	
4	Формальдегид(булары)	0,09	0,035	0,009	1	12	0,33	0,824
5	Этилацетат (булары)	0,1	0,12	0,2	1	1,0	0,5	
6	Бензин (булары)	1,5	5,0	1,2	4	3,4	1,25	
7	Органикалық шаң	0,4	0,5	0,52	1	1,2	0,77	
						5		

Кестеден тігін өндірісінің ішіндегі санитарлы сақтау аймағының жұмыс тәртібінің экологиялық жағдайы тәуекел аймаққа

жақын және кейбір бөліктерінде санитарлы сақтау аймағының (ССА) қауіпті екенін көреміз. Жоғарыда айтылғандай экологиялық жағдайның деңгейі бойынша ЭҚИК (1, 2, 3) теңдеулері әмбебап, оның мәні кез-келген зиянды заттарға тікелей, аймаққа және өнеркәсіпке де солай анықталады. Зерттелген аудандағы зиянды заттардың өлшемдерінің жоғарлауын жүзеге асырады, ЭҚИК техногендік жүктеме көзімен байланысы болмайды. Бұл жағдайда ауданның экологиялық жағдайы анықталады. Алдында айтылғандай ЭҚИК-ті тастау көзімен байланыстыруға болады, бұл жағдайда техногенді аймақтың қоршаған ортаға деген әсерін бағалауға болады. ЭҚИК зерттелетін ауданның картасында оқшау сызық түрінде кескінделіп және оқуға болады.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Музалевский А.А Информационные обеспечение системы контроля состояние окружающей среды для управления экологически безопасным развитием. // Инженерная экология. – 1996. – №3. – С. 124-131.
2. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий (ОНД-86). – Л.: Гидрометеоздат, 1987. – 68 с.
3. Мазур И.И. и др. Инженерная экология. – М.: Высшая школа, 1996. – Т.2. – 655 с.

Таразский государственный университет им. М.Х.Дулати

ИНТЕГРАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ШВЕЙНОГО ПРОИЗВОДСТВА

А.Е. Жаскиленова

Доктор техн. наук Т.О. Омарбекулы

Рассмотрены интегральная оценка экологической безопасности швейного производства.