

Инсон жароҳатланишининг шартли эҳтимоллигини ҳисоблаш усули

1. Ташқи қурилмалар учун потенциал хавфни баҳолашда қуйидаги хавфли омилларни:

очик жойда газ ва буғ ёки чанг-ҳаво аралашмаларининг ёниши пайтида ортиқча босимни ва босим тўлқинининг импульсини;

ёнғин пайтида ёнувчан суюқликларнинг тўкилиши ва қаттиқ материалларнинг ёнишида иссиқлик ажратилишини ва оқимли ёнишда “оловли шар” ташкил этилишини;

очик жойда газ ёки буғ ҳаво аралашмасининг юқори ҳароратли ёниш маҳсулотларига таъсир қилишини ҳисобга олиш лозим.

Агар кўриб чиқиладиган ташқи қурилма учун юқорида келтирилган хавфлардан бирини амалга ошириш имкони бўлмаса, унда потенциал хавфни баҳолашда юқоридаги омиллар ҳисобга олинмайди.

2. Газ, буғ ёки чанг ҳаво аралашмалари ёнишидаги индивидуал хавф-хатар катталиги R_B қуйидаги (72) формула билан ҳисобланади:

$$R_B = \sum_{i=1}^n Q_{Bi} \cdot Q_{B\Gamma i}, \quad (72)$$

Бу ерда Q_{Bi} кўриб чиқиладиган ташқи қурилмада газ ва буғ ёки чанг ҳаво аралашмалари ёниши билан кузатиладиган i -чи авария юз бериш йиллик частотаси, 1/йилига;

$Q_{B\Gamma i}$ – ташқи қурилмадан берилган масофада бўлган инсоннинг кўрсатилган i -чи турдаги авария юз берганда ортиқча босимдан шартли зарарланиш эҳтимоли;

P – кўриб чиқиладиган авария турларининг миқдори;

Q_{Bi} – қиймати статистик маълумотлардан аниқланади.

Юқоридаги (72) формулада фақатгина битта энг ноқулай авария инobatга олиниши мумкин ва унинг учун Q_B катталиги ташқи қурилмада газ, буғ ёки чанг ҳаво аралашмалари ёниши билан кузатиладиган ёнғин юз бериши йиллик частотасига тенг деб қабул қилинади, $Q_{B\Gamma}$ қиймати эса мазкур ШНҚ

3-иловасининг 2–9-бандларига асосан атмосферага чиққан ёнувчи моддалар массасидан келиб чиқиб ҳисобланади.

3. V_n тоифаси учун мазкур ШНҚ 6-бобидаги 2-жадвалда келтирилган модда ва материалларнинг ёниш эҳтимоли бўлганда индивидуал хавф-хатар R_n катталиги қуйидаги (73) формула билан ҳисобланади:

$$R_n = \sum_{i=1}^n Q_{fi} \cdot Q_{fni}, \quad (73)$$

Бу ерда Q_{fi} – i -чи туридаги авария ҳолатида кўриб чиқиладиган ташқи қурилмада ёнғин юз бериш эҳтимоли йиллик частотаси, $1/\text{йилига}$;

Q_{fni} – i -чи туридаги авария юз берганда ташқи қурилмадан берилган масофада бўлган инсоннинг иссиқлик тарқалишидан жароҳатланиши шартли эҳтимоли;

Π – кўриб чиқиладиган авария турининг миқдори;

Q_{fi} қиймати статистик маълумотлардан аниқланади.

Юқоридаги (73) формулада фақатгина битта энг ноқулай авария инobatга олиниши мумкин ва унинг учун Q_f катталиги ташқи қурилмада ёнғин юз бериши йиллик частотасига тенг деб қабул қилинади.

Q_{fn} қиймати эса мазкур ШНҚ 3-иловасининг 2–9-бандларига асосан атмосферага чиққан ёнувчи моддалар массасидан келиб чиқиб ҳисобланади.

4. Эпицентрдан r масофада газ, буғ ёки чанг ҳаво аралашмалари ёнишида ортиқча босим натижасида инсоннинг жароҳатланиши шартли эҳтимоли $Q_{B\Pi i}$ қуйидаги усулда аниқланади:

ортиқча босим ва импульс i мазкур ШНҚ нинг 3-иловасида тавсифланган услуб (ёнувчи газ ва буғлар учун ёнғин хавфи мезон қийматларини ҳисоблаш услублари ёки ёнувчи чанглар учун ёнғин хавфи мезонлари қийматларини ҳисоблаш услуби) бўйича ҳисобланади;

ΔP ва i қийматларидан келиб чиқиб “пробит”-функция P_r катталиги қуйидаги (74-75) формулалар бўйича ҳисобланади:

$$P_r = 5 - 0,26 \ln(V), \quad (74)$$

$$V = \left(\frac{17500}{\Delta P} \right)^{8,4} + \left(\frac{290}{i} \right)^{9,3}, \quad (75)$$

Бу ерда:

ΔP – ортиқча босим, Па;

i – босим тўлқини импульси, Па, с.

Мазкур илованинг 1-жадвали ёрдамида инсоннинг шартли жароҳатланиш эҳтимоли аниқланади (масалан, $P_r = 2,95$ бўлганда $Q_{en} = 2 \% = 0,02$ бўлди, $P_r = 8,09$ бўлганда эса $Q_{en} = 99,9 \% = 0,999$ бўлади).

5. Иссиқлик тарқалишидан инсонининг жароҳатланиши шартли эҳтимоли Q_{fni} қуйидагича аниқланади:

а) P_r катталиги қуйидаги (76) формула бўйича ҳисобланади:

$$Pr = -14,9 + 2,56 \ln(tq^{1,33}), \quad (76)$$

Бу ерда:

t – экспозициянинг самарали таъсир қилиш вақти, с;

q – иссиқлик тарқалиши жадаллиги ҳисоби услубига мос равишда аниқланадиган иссиқлик тарқалиш жадаллиги

t - қиймати қуйидагича топилади:

1) тўкилган ЕАС, ЁСлар ва қаттиқ материаллар ёнганида

$$t = t_0 + x/u, \quad (77)$$

Бу ерда:

t_0 – ёнғинни аниқлаш ўзига хос вақти, с, ($t=5$ с қабул қилиш мумкин);

x – инсон жойлашган жойидан иссиқлик тарқалиши жадаллиги $4 \text{ kW} \cdot \text{m}^{-2}$ дан ошмайдиган ҳудудгача бўлган масофа, м;

u – инсоннинг ҳаракат тезлиги, $\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$ ($u=5 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ деб қабул қилиш мумкин);

2) “оловли шар” таъсири учун – иссиқлик тарқалиши жадаллиги ҳисоби услубига мос равишда;

б) иссиқлик тарқалишидан инсон жароҳатланиши шартли эҳтимоли мазкур иловадаги жадвал ёрдамида аниқланади.

6. Оқимли ёниш жараёнида инсон жароҳатланишининг шартли эҳтимоли қуйидагича ҳисобланади:

машъаланинг узунлиги мазкур ШНҚ нинг 3-иловасида келтирилган усул билан аниқланади;

агарда $Lm \geq 30 \text{ m}$ бўлса, жароҳатланишнинг шартли эҳтимоли 6 % қабул қилинади;

агарда $Lm < 30 \text{ m}$ бўлса, жароҳатланишнинг шартли эҳтимоли 0 тенг бўлади.

7. Ёнғин ёки чакнаш пайтида газ ёки буғ ҳаво аралашмасининг юқори ҳароратли ёниш маҳсулотларига таъсир қилиш натижасида инсон

жароҳатланишининг шартли эҳтимоли қуйидагича ҳисобланади:

очиқ жойда газ ёки буғ ҳаво аралашмасининг юқори ҳароратли ёниш маҳсулотларига таъсир қилиш радиуси мазкур ШНҚ нинг 3-иловасида келтирилган усул билан аниқланади;

агарда $RF \geq 30$ m бўлса, жароҳатланишнинг шартли эҳтимоли 100 % қабул қилинади;

агарда $RF < 30$ m бўлса, жароҳатланишнинг шартли эҳтимоли 0 тенг бўлади.

8. Агар кўриб чиқиладиган қурилма учун тўкилгандаги ёнғин каби “оловли шар” эҳтимоли бўлса, юқоридаги (73) формулада ва юқорида кўрилган иккала турдаги авария эътиборга олиниши керак.

Жадвал

***P_r* катталигига боғлиқ равишда инсоннинг жароҳатланиш шартли эҳтимоли қиймати**

Жароҳатланиш шартли эҳтимоли, %	<i>P_r</i> катталиги									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	-	2,67	2,95	3,12	3,25	3,36	3,45	3,52	3,59	3,66
10	3,72	3,77	3,82	3,90	3,92	3,96	4,01	4,05	4,08	4,12
20	4,16	4,19	4,23	4,26	4,29	4,33	4,36	4,39	4,42	4,45
30	4,48	4,50	4,53	4,56	4,59	4,61	4,64	4,67	4,69	4,72
40	4,75	4,77	4,80	4,82	4,85	4,87	4,90	4,92	4,95	4,97
50	5,00	5,03	5,05	5,08	5,10	5,13	5,15	5,18	5,20	5,23
60	5,25	5,28	5,31	5,33	5,36	5,39	5,41	5,44	5,47	5,50
70	5,52	5,55	5,58	5,61	5,64	5,67	5,71	5,74	5,77	5,81
80	5,84	5,88	5,92	5,95	5,99	6,04	6,08	6,13	6,18	6,23
90	6,28	6,34	6,41	6,48	6,55	6,64	6,75	6,88	7,05	7,33
-	0,00	0,10	0,20	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90
99	7,33	7,37	6,41	6,48	6,55	6,64	6,75	6,88	7,05	7,33