

Дәріс №8

Өндірістік бөлмелерді желдету. Табиғи және механикалық желдету, артықшылықтары мен кемшіліктері.

Жұмыс орнындағы қалыпты микроклиматтық жағдайларды және ауа тазалығын қамтамасыз ету дұрыс ұйымдасқан желдету жүйесіне айтарлықтай деңгейде байланысты болып келеді.

Желдету жүйесі - өндірістердегі ауаны белгілі дәрежеде алмастырып тұруды қамтамасыз ететін құрылғылар.

Ауаны айдауына байланысты желдету жүйесі *табиғи*, *механикалық* және *аралас* болып бөлінеді.

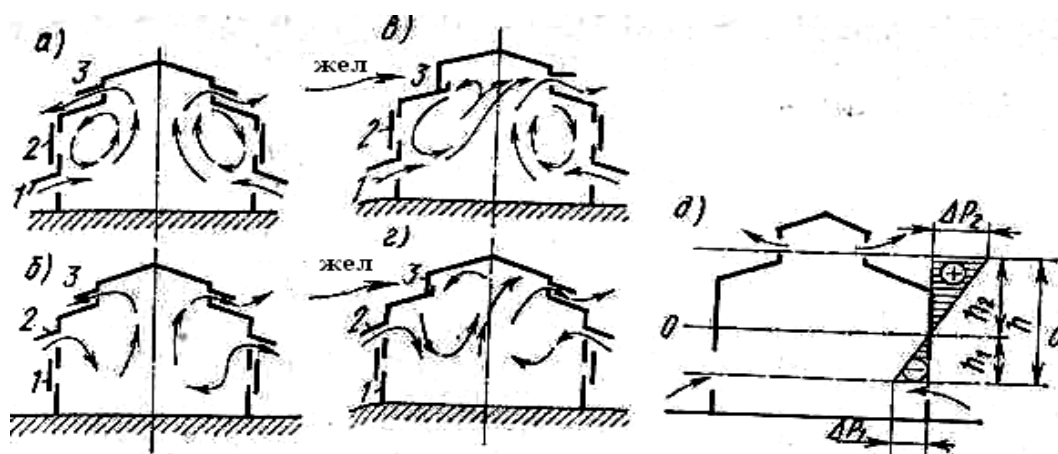
Табиғи желдету дегеніміз сырттағы ауа мен бөлменің ішіндегі ауа температураларының айырмашылығы. Табиғи желдету барысында ауаның мөлшері бір адам үшін, бөлменің көлемі 20-30 м³/сағаттан кем болмау керек; ал бөлменің көлемі 20 м³-тен асса – 20 м³/сағ кем болмауы керек.

Табиғи желдету ұйымдастырылған және ұйымдастырылмаған болып бөлінеді.

Ұйымдастырылған желдету аэрация арқылы жүзеге асады. Аэрация кезіндегі ауа алмасу терезе фрамугілері және фонарьлар арқылы әдейі ашып-жабу арқылы жүргізіледі.

Төмен температурада жұмыс істейтін цехтарда аэрация желдің қысымынан пайда болады, ал жоғары температурада гравитациялық және қысымдық желдің әсерінен пайда болады.

Гравитация күштерінің әсерімен өтетін аэрацияның сұлбасы 1 суретте көрсетілген.



- а, б – жел жоқ, жылы және суық кезенде аэрацияны реттеу жолдары;
в, г – жел болғанда жылы және суық кезендерде аэрацияны реттеу;
д – цехта аэрация кезендерде ауаның қысымын тарату.

Сурет 1. Табиғи аэрацияның сұлбасы

Цехтағы жылы ауаның тығыздығы сыртқы ауаның тығыздығынан төмен болады (1, д сурет). Кейбір биіктікте қысымның айырмашылығы нөлге тең болады да, ол тең қысымдардың жазықтығы деп аталады.

Цехтың ішінде жылуды бөліп тұратын жабдықтар болса, физика заңы бойынша, жылытылған ауа төменнен жоғарыға көтеріледі, ал оның орнына сырттан суық ауа кіреді. Жазда, жел жоқ болса төменгі және жоғарғы саңылауларды ашады (1, а сурет). Сол кезде ауа жерден 1-1,5 м биіктегі төмендегі саңылаулардан ағып кіріп, жоғарыдағы саңылаулардан шығып ауысады.

Қыста жел жоқ кезде, төменгі саңылауларды жауып, ортадағы және биіктегіні ашады (1, б сурет). Бұл жағдайда сыртқы ауа биіктегі 1-6 м саңылаудан кіріп төменге түседі де жылы ауамен араласып жылыйды. Содан соң жоғарыдағы саңылаулардан шығып кетеді.

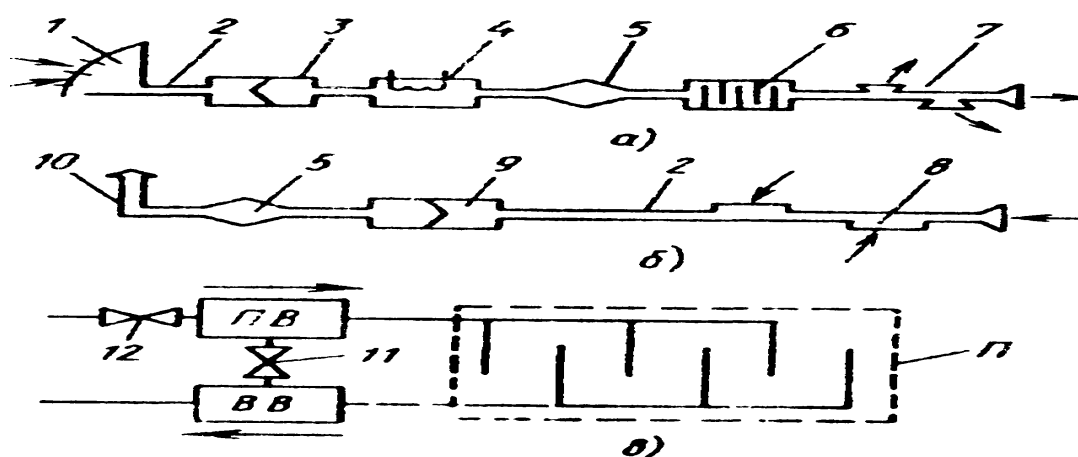
Желдің қысымын қолдану үшін және ауаның үлкен көлемінен арылу үшін дефлекторлар қолданылады. Дефлекторларды ауа ауысу каналдарының жоғары жағына орналастырады. Осы арқылы ауаның тартуын күшейтеді.

Табиғи ауа айналымының кемшілігі жұмыс орынының аумағына ауа жылытылмай, тазаланбай кіреді. Ал шығарда газдан, шаңнан тазартылмай сырттағы ауаны бұзады немесе уландырады.

Ұйымдастырылмаған желдетуде (инфильтрация) сыртқы ортадан ішке кіретін ауа желдің бағыты мен күшіне және құрылыс конструкцияларының тығыздығының нашарлығына байланысты болады.

Механикалық желдету бөлме ішінде орнатылған қондырғылар арқылы улы газды, буды немесе шаңды шығарып таза ауамен алмастырады.

Механикалық желдету жүйесі арынды, сорылымды және арынды-сорылымды болып бөлінеді (2 сурет).



а) арынды; б) құйылымды; в) арынды -сорылымды

Сурет 2. Механикалық желдетудің түрлері

Сорылымды желдету келесі элементтерден тұрады (2 сурет-а): лас ауа қаққыш (1) құрылғысы, өндіріс орнына келетін ауа өткізгіш (2), ауаны шаңнан

тазалайтын сүзгі (3), ауа қыздырғыш калорифер (4), желдету қондырғысы (5), ауа сорғыш құрылғы (6), ауа қабылдағыш құрылғыда орналасқан ауа-реттеуіш құрылғысы (7). Сорылымды желдетуде бөлмедегі ауа қысымы кемиді де, саңылаулардан таза ауа кіреді.

Арынды желдетудің құрылғылары (2 сурет-б) (7), желдеткіш (5), ауа өткізгіш (2), ауаны шаңнан және газдан тазартатын құрылғы (8), ауаны сыртқа шығаратын құрылғы (9), қолшатырдан 1-1,5м жоғары орналасуы керек. Арынды желдету ішке тек таза ауа беруді қамтамасыз етеді. Ал ауаны тысқа шығару іштегі қысымның артуына байланысты саңылаулардан, есіктің ашылып-жабылуы кезінде іске асады.

Арынды-сорылымды желдетуде таза ауаның енуі мен лас ауаның әкетілуі бір мезгілде қатар жүреді (2 сурет-в). Мұнда осы екі процестің қайсысының қарқынды өтуіне қарай, бөлмедегі ауа қысымы не артады, не кемиді. Соның нәтижесінде көрші бөлмедегі ауа қысымы күрт артады да, лас ауа оларға тарамайды.

Ауа алмасудың ұйымдасу әдісі бойынша механикалық желдету *жалпы, жергілікті және аралас алмасу* болып бөлінеді. Бөлменің барлық көлемінде өтетін ауа алмасуын жалпы алмасу желдету жүйесі деп аталады, ол зиянды заттар аз мөлшерде және бөлме бойынша бірдей таралатын жағдайларда жиі қолданылады. Жергілікті желдету жүйесі зиянды заттарды олардың пайда болу орнынан арнайы сорып алуға және бөлмеден оларды әкетуге арналған.

Сорғыш шатырлары. Қарапайым жергілікті сородың бірі болып табылады. Олар, тығыздығы қоршаған ауаның тығыздығынан төмендеу зиянды заттарды ұстау үшін арналған. Шатырлар барлық жағынан немесе бір, екі немесе үш жағынан ашық болып жасалады. Сорғыш шатырлардың жұмыс тиімділігі, олардың көлемінен, орнатылған биіктігінен және ашылған бұрышынан тәуелденеді. Олардың көлемі неғұрлым үлкен және биіктігі лас ауа шығатын жерден төмен болса, соғұрлым олардың тиімділігі жоғары болады. Сородың бірқалыптылығын шатырдың ашылу бұрышы 60°-тан төмен болғанда қамтамасыздандырады.

Сорғыш панелдерді бөлмеге электрлік пісіруден, дәнекерлеуден, газбен пісіруден және темірді кесуден ауаға шыққан зиянды заттардан тазалау үшін қолданады.

Сорғыш шкафтар басқа сорғыштармен салыстырғанда тиімділеу болып табылады, себебі олар зиянды заттар шығатын жерлерді толық жауып тұрады.

Ауа сорып шығаратын шкаф. Ол термикалық және гальваникалық металдарды өндеуден өткізгенде, бояғанда және әртүрлі операцияларда қолданады.

Кабина және камералар белгілі бір сыйымдылықты алып тұратын және зиянды заттармен жұмыс жасайтын орын болып табылады.

Лас ауа соратын шатыр зиянды заттардың қатты және ылғалды түрінде бөлінгенде оларды жинау үшін қолданады.

Аралас желдету жүйесінде бір мезгілде жергілікті және жалпы алмасу желдетуін қолданылады.