**Химия-технологиялық өндірістердің қауіпсіздік негіздері**

**5 дәріс. Өндірістік жарықтандыру түрлері. Өндірістік бөлмелердің жарықтандырылуына қойылатын талаптар.**

***Дәріс мақсаты:*** Өндірістік жарықтандыру түрлері. Өндірістік бөлмелердің жарықтандырылуына қойылатын талаптарын түсіндіру.

***Кілт сөздер:*** Жарықтандыру жүйелері мен түрлері; Табиғи жарықтандыру; Жасанды жарықтандыру; Аралас жарықтандыру; Функционалдық мақсаттағы жасанды жарықтандырудың  жіктелуі.

Жарық тандыру жүйелері мен түрлер

Өнеркәсіптік үй-жайды жарықтандыру кезінде  пайдаланады:

1) тікелей күн сәулелерінен және жыл мен күннің уақытына, көкжиектің жарық шашуы географиялық ендікке, ауа қабатының ашықтығы мен бұлттылығына байланысты пайда болған табиғи жарық;

2) Электр жарық көздерінен пайда болған  жасанды жарықтандыру;

3) Табиғи жарықтандыру жеткіліксіз болған жағдайда жасанды жарықты қосымша пайдалану арқылы болған қосарлы жарықтандыру;

Табиғи жарықтандыру

Табиғи жарықтандыру қапталдық (қабырғасында жарық саңылаулары),  үстінен,  (мөлдір төбесі мен төбелерде жарық саңылауы болуы) және аралас (бір уақытта қабырғалар мен төбелерді жарық саңылаулары болуы) болып бөлінеді (сурет 2.1). Аспан E-жеңіл жабық табиғи жарықтың мәні, жыл мезгіліне бұлттар болуын, сондай-ақ бөлмеге еніп аспан жарық ағынының F, үлесін Тәулік уақытын байланысты. Бұл фракция жарық шамдар (терезе, керамика) мөлшері, жеңіл беру терезелер (көзілдірік ластануы жоғары тәуелді), ғимараттардың қарсы жарық шамдар қатысуымен, өсімдік, қабырғалар көрінісі коэффициенттерін және бөлменің төбесі (жеңіл түсті табиғи жарықтандыру бөлме жақсы) байланысты, және, осылайша, және т.б.

Табиғи жарық жарық кез келген көзін жасау үшін жасанды жарық қарағанда оның спектрлік құрамы үздік болып табылады. Ол электр энергиясын үнемдеуге әкеледі. Сонымен қатар, бөлмеде табиғи жарық қарағанда жақсы, жасанды жарықты аз уақыт  пайдалану қажет. Табиғи жарық пайдалану табиғи жарық коэффициентінің (ТЖК) тұжырымдамасын таныстырды және ең төменгі рұқсат етілген ТЖК орнату бағалау - бүкіл жарты көкжиегі атмосфералық жарық есебінен табиғи жарық жабық үй-жайда жарық қатынасы, пайызбен:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|   |  http://lib.kstu.kz:8300/tb/books/2016/ES/Tatkeeva%20i%20dr/%D0%A2%D0%B5%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%8F/lek2.files/image004.gif | (2.1) |

ТЖК, күн мен жыл мезгіліне байланысты, терезе геометриялық пішіні арқылы анықталады, шыныны  үй-жайларды, қабырғалары боялмаған, жарық шамдары алыстай бастағанда, ТЖК  мәні азаяды.

Ең төменгі рұқсат етілген мәні ТЖК разряд жұмыс бойынша анықталады: атағы жоғары, ең төменгі рұқсат етілген мәні ТЖК көп.

Табиғи жарық жарық болмауы көмегімен электр жарық көздері жинақталатын жасанды жарық пайдалану. Жасанды жарықтандыру сындарлы пайдалану бойынша, жалпы, жалпы, жергілікті және (2.2-сурет) аралас болуы мүмкін.

Жасанды жарықтандыру

Жобалау жасанды жарықтандыру екі түрі болуы мүмкін - жалпы және аралас. Жалпы жарықтандыру жүйесі орындалған жұмыстың бір түрге (құю, дәнекерлеу, дүкендер гальваникалық), сондай-ақ әкімшілік, кеңсе және қойма кеңістікте барлық аудандарында қолданылады. Жалпы біркелкі жарықтандыру (жылтыр ағынының біркелкі жұмыс орындарын жері жоқ бүкіл аума ында таратылады) және (жұмыс орындарын жері негізінде) жерсіндірілген жалпы жарықтандыру айырмашылық жүргізу керек.

Аралас жарықтандыру

Нақты көзбен жұмыстарды (мысалы, су құбырын, токарлық станоктар, бақылау) орындау кезінде жалпы жарықтандыру жергілікті қолданылады, өткір көлеңкеден немесе жұмыс беттері (соққы, қайшылар) тігінен орналасқан. Жергілікті және жалпы жарықтандыру жиынтығы құрамдастырылған жарықтандыру деп аталады. Өндірістік үй-жайлар ішіндегі жергілікті жарықтандыруды қолдану рұқсат етілмейді, өйткені көз тез шаршап авариялар қаупін тудырады.

Бөлмеде барлық жерлерде жалпы қамту жалпы жарықтандыру жүйесінен жарық алады. Бұл жүйеде жарық көздері жұмыс орындарын орналасуына байланысты біркелкі таратылады. Орташа жарық деңгейі жұмыстарды орындау үшін талап етілетін жарықтандыру деңгейіне тең болуы тиіс. Бұл жүйелер, негізінен жұмыс орындары тұрақты емес, аудандарда пайдаланылады.

Барлығы локализацияланған жарықтандыру жүйесі жұмыс бетіне жақын шамдар орналастыру арқылы қамтуды арттыру үшін әзірленген. Бұл жарық шамдарының қоңыр түсіне а дақ түспес үшін, шағылыстырғыштар орналастырылуы керек. Мысалы, олар жоғары бағытталған болуы мүмкін.

Аралас жарықтандыруды жергілікті қамту (мысалы, үстел шамы) кіреді, жұмыс орнында жарық ағынына назар аударады. Жоғары жарықтандырудың ұсынылатын жалпы талаптарын ұштастыра отырып, жергілікті жарықтандыру пайдаланады.

Табиғи жарықтандыру нақты жұмысты орындау үшін жеткіліксіз болған кезде табиғи және жасанды жарық комбинациясын пайдалануға болады. Бұл қамту аралас деп аталады. Жоғары дәрежеде орындау үшін, жоғары және өте жоғары дәлдіктегі аралас жарықтандыру әдетте табиғи жарықтандыру жеткіліксіз болады.

Функционалдық мақсатына жасанды жарықтандыру классификациясы

Жасанды жарықтандырудың функционалдық мақсаты: қызмет көрсету, баж, эвакуациялау, визуалды, бактерицидтік және күзетші болуы мүмкін  т.б. орта және арнайы білім беруге бөлінеді

Өндірістік процестің дұрыс орындалуын, жаяу жүргіншілерге, жол қозғалысын және барлық өндірістік нысандарында қамтамасыз ету үшін арналған жұмыс шамдары міндетті болып табылады .

Апаттық жарықтандырудымына жағдайларда қолданады, кенеттен өшіру жағдайларында жұмысты жалғастыру үшін, костюмы мен жабдықтарының қалыпты қызмет көрсету нәтижесінде бұзылуы және жарылысқа, өртке, адам улану процесі бұзылуында т.б. жағдайда. Авариялық жарықтандыру жұмыс істейтін жарықтың ең төменгі яғни 5% жарықтандырады,бірақ 2 лк -тен кем болмауы тиіс.

 Эвакуациялық жарық өндірістік нысандар мен авариялық жарықтандыру міндетінде адамдарды жарықпен қамтамасыз ету үшін арналған; адамдардың өтуіне қауіпті орындарында ұйымдастырылған: Баспалдақ торлары, 50-ден астам адам еңбек етеді, негізгі өндірістік нысандарды бойымен өтеді. Негізгі өтетін қабатында және жарықтандыру орнату сатысымен ең төменгі жарықтандыру 0,5 люкстен кем болмауы тиіс, ал ашық жерлерде - 0,2 люкстен кем емес.

Қауіпсіздік жарықтандыру білікті қызметкерлермен қорғалатын шекара аудандарында бойымен ұйымдастырады. Түнгі уақыттағы ең аз жарықтану 0,5 люкске тең.

Сигнал шамдары қауіпті учаскелерінің шекараларын белгілеу үшін пайдаланылады; ол қауіпсіздік немесе эвакуация бағытында қауіп бар екендігін білдіреді.

Шартты индустриялық жарықтандыруға бактерицидтік және эритемное сәулелену кіреді.

Бактерицидтік сәулелену («қамту») су, азық-түлік, ауыз ауаның дезинфекциялау үшін құрылған. Бактерицидтік ультракүлгін сәулелер λ = 0,254...0,257мкм  қабілеті бар.

Эритемное сәулелену жеткіліксіз күн сәулесі бар (солтүстік аудандары, жер асты құрылымдар) өндірістік нысандарында түзілетін. Эритемное сәуледе барынша көп мөлшерлі λ = 0,297 мкм электромагниттік сәуле бар. Олар зат алмасуды, қан айналымын, тыныс және адам денесінің басқа да функцияларды ынталандырады.