

ӨНДІРІСТІК БӨЛІМЕЛЕРДІ ЖАРЫҚТАНДЫРУ

ӨНДІРІСТІК ЖАРЫҚТАНДЫРУ

- Дұрыс жоспарланған және орындалған жарықтандыру, қалыпты
- өндірістік істі қамтамасыз етуге мүмкіндік береді. Көп жағдайда адамкөзінің көру қабілетінің сақталуы, орталық жүйке жүйесінің жағдайы және өндірістік қауіпсіздік жұмысшылардың жұмыс істеу орындарынан жарықтандыру жағдайына тәуелді. Сонымен қатар жарықтандыруға еңбек өнімділігі мен шығарылатын
- өнімнің сапасы да байланысты болады.
- Өндірістік жарықтандыру, адамның еңбек эрекеті жағдайының элементі. Жұмыс орнын дұрыс жарықтандыру адамның көру
- қабілетін, жүйке жүйесінің қалыпты күйін сақтауды және өндіріс үрдістеріндегі қауіпсіздікті қамтамасыз етеді.

- аралас
- жасанды
 - жергілікті
- жалпы
- қосарланған

- табиғи
- Көрінетін жарық
- Өндірістік жарықтандыру

КӨРІНЕТІН ЖАРЫҚ

- Толқын ұзындығы 770-380 нм электромагниттік толқындар. Ол толқын ұзындықтары 10-340000нм шектелген электромагниттік спектрдің оптикалық облысына кіреді. Оптикалық облысқа көрінетін жарықтан бөлек ультракүлгін сәулелер (толқындарының ұзындығы 10-380 нм аралығында) және инфрақызыл (жылулық) сәулелер (толқындарының ұзындығы 770-340000 нм аралығында) кіреді.

ТАБИҒИ ЖАРЫҚТАНУ

- Аспанның тура және шағылған жарығы
- есебінен жүзеге асады. Табиғи жарықталуды сипаттау үшін табиғи жарықталу коэффициенті (ТЖК) қолданылады.

- $$ТЖК = E / e 100\%$$

- мұндағы:

- E - жұмыс орнындағы жарық, лк (люкс);
- e - орташа бұлттану кезінде көшедегі жарық

АРАЛАС ЖӘНЕ ЖАСАНДЫ

- Егер, тәуліктің жарық мезгілінде табиғи жарықтануу мөлшерге сәйкес болмаса, онда жасанды жарықтандырумен толықтырады.
- Жасанды жарықталу электр шамдарымен жүзеге асады. Оның түрлері: жалпы, жергілікті, қосарланған

ТЕХНИКАЛЫҚ ШАМАЛАР МЕН ӨЛШЕМ БІРЛІКТЕРІ

- Толқын ұзындығы 10 Нм мен 340000 Нм аралығында жататын
- электромагниттік спектрдің бөлігі, спектрдің оптикалық облысы деп аталады. Ол толқын ұзындығына байланысты 3 түрге бөлінеді:
- 340000-770 Нм инфрақызыл сәулелену, 770-380 Нм көрінетін
- сәулелену, 380-1 ОНм ультракүлгін сәулелену. Спектрдің көрінетін
- бөлігінде толқын ұзындығының әр түрлі болуы, әртүрлі түс пен
- жарық береді: күлгіннен ($\lambda=400$ Нм) қызышға дейін ($\lambda=750$ Нм). Көру қабілетінің ең жоғарғы сезімталдығы толқын ұзындығының 555 Нм (сарғыш-көк) келеді де, көрінетін спектрдің шегіне қарай төмендейді

- Жарықтану көрсеткіштері
 - Сандық
 - Сапалық



Жарықтылық (E) - жарық ағынының беттік тығыздығы. Ол беттік элементке түсетін жарық ағынының сол элемент ауданына қатынасымен анықталады және люкста (лк) өлшенеді



Сәулелік ағынның адам көзіне жарық болып көрінетін бөлігі, жарық ағыны Φ деп аталады және люменмен (лм) өлшенеді



Жарық күшінің өлшем бірлігі ретінде кандела қабылданған. Бір кандела - ауданы $1/600000$ м толық сәулелендіргіштен платинаның қату температурасында (2046,65 к), қысымы 101325 Па болатын жағдайда перпендикуляр бағытта шығарылатын жарық күші.



Жарық ашықтылығы. Ауданы <18 элементтің, осы элементке жүргізілген салыстырмалы нормальға Θ бұрышпен орналасқан жарық ашықтылығы дегеніміз, жарық ағынының, ол таралатын дене бұрышының σ , ауданның <13 және бұрыштың Θ косинусы көбейтінділерінің қатынасына тең шама.

ЖАРЫҚТАНДЫРУДЫҢ ТҮРЛЕРІ МЕН ЖҮЙЕЛЕРІ

- Өндірістік бөлмелерді жарықтандыру үшін (тікелей және
- шағылысқан түрдегі) табиғи жарықты, электр шамдарын қолдану
- арқылы жасалынатын жасанды жарықты және күннің жарық кезінде
- (мөлшер бойынша жеткіліксіз) табиғи жарықты жасанды жарықпен
- толықғыратын аралас жарықтандыру қолданылады. Табиғи жарық
- спектрінде, жасанды жарыққа қарағанда, адам
- организміне пайдалы ультракүлгін сәулелер өте көп болады және
- табиғи жарық көру жұмыстарына қолайлы әсер ететін диффузия-
- лығымен (таралуымен) сипатталады.
- Жасанды жарықты, қабырғалардағы жарық ойықтары (терезелер)
- арқылы қанағаттандыратын қабырғалық, аэрациялық және жиектік
- ойықтар арқылы қанағаттандырылатын төбелік және осы екеуін
- қосарлана пайдаланатын аралас деп бөледі.

КОНСТРУКТИВТІК ОРЫНДАЛУЫНА БАЙЛАНЫСТЫ

- Жасанды жарықтану
 - жалпы
 - аралас

- Жалпы жарықтандыру - жалпы бірқапыпты жарықтандыру (құрылғылардың орналасуын есептемей жарық ағынын бірқалыпты тарату) және жалпы локальдық жарықтандыру (жарық ағынын құрылғылардың орналасуын ескере отырып тарату) деп екі түрге бөлінеді. Ғимарат
- ішінде тек қана бір жергілікті жарықтандыруды қолдануға болмайды.

ФУНКЦИОНАЛЬДЫҚ ТАҒАЙЫНДАЛУЫНА ҚАРАЙ

- Жасанды жарықтану
 - жұмысшы
 - апаттық
 - күзеттік
 - эвакуациялық
 - кезекшілік

- Жұмысшы жарық барлық бөлмелерде және жарықтандырылатын аулаларда, қалыпты жұмысты, адамдардың жүрісі мен транспорттың қозғалысын қамтамасыз ету үшін қажет.
- Апаттық жарықты, жұмысшы жарық кенеттен өшіп (апат болғанда) құрылғылардың тоқгауынан өрт, жарылыс, адамдардың улануы, технологиялық процесстердің ұзақ бұзылуы және басқа да жұмысын тоқтатуға болмайтын өндірістік орындарда қояды.
- Эвакуациялық жарықтандыру бөлмелердегі жұмысшы жарық өшкен жағдайда, адам өтуге қауіпті жерлерде және 50-ден астам адам жұмыс істейтін жерлерде қойылады. Қоғамдық мақсаттағы бөлмелердің бір мезетге 100-ге жуық адам болатын есіктеріне міндетті түрде жарықтық белгілер қойылуы керек.

ӨНДІРІСТІК ЖАРЫҚТАНДЫРУҒА ҚОЙЫЛАТЫН НЕГІЗГІ ТАЛАПТАР

- Өндірістік және әкімшілікті-қоғамдық жұмыс алаңдарында, жұмыстың көпшілігі құжаттармен болғанда, жарықтанудың комбинирленген жүйесін қолдану рұқсат етілген (жалпы жарықтануға қосымша жергілікті шам жарықтағыштары орнатылады, олар құжаттар орналасқан зонаны жарықтандыруға арналған).
- ЕО-да жақтаулы табиғи жарықтану қолданылады. Жұмыс бөлмелері мен кабинеттерде табиғи жарықтану болуы қажет. Қалған жерлерде жасанды жарықтану қолданылады.
- Табиғи жарықтану жетпеген жағдайда біріктірілген жарықтану қолданылады. Сонымен қоса қосымша жасанды жарықтану тек қараңғы кезде ғана емес тәуліктің жарық кезінде де қолданылады. Жалпы жасанды жарық табиғи жарық жетпеген жағдайда жұмысқа комфорттық жағдай жасау үшін, тәуліктің түнгі уақытында, сонымен қатар табиғи жарығы жоқ ғимараттарда қолданылады.

ЭЛЕКТРЛІК ЖАРЫҚ КӨЗДЕРІ

- Жарық көздері өндірістік кәсіпорындардың жарық беру
- қондырғыларының маңызды құрамдас бөлігі. Жарық шамдарының
- түрін және қуатын дұрыс таңдап алу, жарық беру құрылғыларының
- пайдалану сапасына, экономикалық тиімділігіне және жасанды
- жарықтандыруға қойылатын талайтарға сәйкес келуіне әсер етеді.
- Жарық көздерін бір-бірімен салыстыру үшін және оларды таңдап
- алу үшін мынандай сипаттамаларды пайдаланады:
- Электрлік (вольтпен өлшенетін номинальды кернеу, шамның
- ваттпен өлшенетін электрлік қуаты);
- Жарықтық техникалық (люменмен өлшенетін шамның
- шығаратын жарық ағыны, кейбір шамдар үшін жарық ағының
- орнына
- берілетін максималды (ең жоғарғы) жарық күші, I тах , канделамен
- беріледі);

- Жарықтандыру құрылғыларында қыздырғышты шамдардың
- көптеген түрі қолданылады - вакуумдық (НВ), газ толтырылған
- биспиральды (НБ), криттгонды ксенон толтырылған биспиральды
- (НБк), айналы диффузды қабықшамен және т.б.
- Соңғы кезде галоидты шамдар - иодтық циклды қыздырғышты
- шамдар көп қолданыла бастады. Өйткені спираль тұратын колбада
- иодтың бар болуы спиральдың қызу температурасын көтеруге
- мүмкіндік береді. Бұл кезде вольфрам буы қайтадан иодпен қосылып
- қайта вольфрамға қонады да, вольфрам жібін жіңішкеріп шашырап
- кетуден сақтайды. Мұндай шамдардың қызмет уақыты 3000 сағат, ал
- жарық қайтарымдылығы 40 лм/Вт, сәуле спектрі табиғиға жақын.
- Галогендік шамдар дегеніміз — шыны кварцтық түтікшенің ішіне
- екі шетінен ілінетін жіп тәріздес қыздырғышы бар құрылғылар.
- Газоразрядты шамдар - спектрдің оптикалық диапазонында
- сәулеленуі, инерттік газдар мен металл буының атмосферасында
- электрлік разряд нәтижесінде, сонымен қатар люминесценция
- көрінісі әсерінен болатын құрылғылар.

ЭЛЕКТР ШАМДАРЫ

- Жарық көзі мен жарықтандыру арматураларының жиынтығын
- электр шамы деп атаймыз. Жарықтандыру арматураларының
- маңызды функциясы жарықтандыру қондырғыларының тиімділігін
- көтеретін, шамның жарық ағынының тең бөлінуін қамтамасыз етуі
- болып табылады. Сонымен қатар жарық арматурасы жұмысшы көзін
- шамадан тыс жарық ашықтылығынан қорғауға, электр желісін
- жүргізуге, жарық көзін бекітуге және ластану мен механикалық
- зақымданудан қорғауға негізделген.

ЖАСАНДЫ ЖАРЫҚТЫ МӨЛШЕРЛЕУ

- Өндірістік жарықты жобалау құжаттарында СНЖЕ II—4—79
- сандық (ең аз жарық шамасы) және сапалық (көздің шағылысу
- көрсеткіші және дискомфорт, жарық жыпылықтауының тереңдігі т.б.)
- көрсеткіштері келтірілген.
- Өндірістік жарықты жарық көзі мен жарықтандыру жүйесіне
- байланысты бөлек мөлшерлеу қарастырылған.
- Жарықтандыру мөлшерін анықтағанда көру жұмысының
- дәлдігіне қарай жарықтандыру деңгейін көтеретін бірқатар
- шарттарды ескеруге тура келеді.

ТАБИҒИ ЖАРЫҚТЫ МӨЛШЕРЛЕУ

- Табиғи жарық өзінің жарықтандыруының өте кең шекарада өзгеруімен сипатталады. Бұл өзгерістер күннің жыл мезгілімен, метеорологиялық факторлармен: күннің бұлттануы, жер бетінің шағылыстыру қасиетімен т.б. шартталынады. Сондықтан табиғи жарықтың жарықтылық шамасын сандық көрсеткішпен беруге болмайды. Табиғи жарықты мөлшерлеу шамасы ретінде салыстырмалы шама — табиғи жарықтылық коэффициенті (ТЖк) қабылданған.

ЖАСАНДЫ ЖАРЫҚТЫ ЕСЕПТЕУ

- Есептің мақсаты жарық беру қондырғыларының өндірістік бөлмелердегі қажетті керекті жарықтылықты қамтамасыз ететіндей қажетті қуатын анықтау.
- Жарық беру қондырғыларын жобалау барысында, мынандай сұрақтарды шешу керек:
 - 1 . Жарық көзінің түрін таңдау;
 - **2. Жарықтандыру жүйесін анықтау;**
 - 3. Жарық беру сипатына байланысты шам түрлерін таңдау;
 - 4. Шамдарды бөліп орналастыру және олардың санын анықтау;
 - 5. Жұмыс орнындағы қажетті жарықтылық мөлшерін анықтау.