УЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ САМАРКАНД ДАВЛАТ
АРХИТЕКТУРА - КУРИЛИШ ИНСТИТУТИ

"БАДИИЙ ЛОЙИХАЛАШ ВА ГРАФИКА" КАФЕДРАСИ

МУХАМАДИЕВ Э.М.

"РАНГШУНОСЛИК"

Маъруза матни

С А М А Р К А Н Д - 2000 йил

К И Р И Ш

"Ранг хакида тушунча". Ушбу курсатма Меъморчилик факультетининг меъмор ва дизайн булимлари талабаларига ранг хакида назарий тушинча бериш, хамда рангдан амалий фойдалана олиш услубларини узлаштириш, келажакдаги ижодий фаолиятида рангли лойихалаш малакасига эга булишида кумаклашади.

Укув жараёнида талабалар ранг классификациялари, ранглар аралашмалари, ёруглик ва уларнинг ранг ташкиллашувидаги роли каби тушинчаларга эга буладилар. Кулланмада рангни киши организмига таъсири окибатида содир буладиган узгаришлар, бадиий ижод амалиётида, меъморий композиция тузишда ранг уйгунлигини ташкиллаштириш хакида маълумот берилади. Маълумки инсон ташкаридан кабул киладиган информациянинг 90 % ни куриш органи оркали кабул килади. Куз эса инсон хатти-харакатнинг амалга ошишда 70-90 % фоиз роль уйнайди. Демак инсон фаолиятида рангни ахамияти жуда улкандир. Шунинг учун хам атроф мухитни онгли равишда ранг танланиши, илмий асосланган хамда эстетик нуктаи назарда ёндошилган булишини такоза килади.

Кулланма рангшунослик хакида тарихий обзор бериш билан бошланади. Бунда бадиий ижодда ва меъморий курилмалар учун ранг танланиши, рангни етакчи роли хакидаги, униг назарий томонлари, карашлар ва ранг танлаш конуниятларни яратишга интилиш, жараёнлари, уларнинг физик, химик ва физиологик хусусиятлари инсоннинг илк бор маданий ривожланиш давридаёк кизиктирабошлаганлиги тугрисида маълумот берилди. Тавсия килинган ушбу кулланмада берилган кискача маълумотлар меъморчилик ва безакчи рассом фаолияти учун амалий ахамиятга эга булади.

1. РАНГШУНОСЛИК ХАКИДА КИСКАЧА ТАРИХИЙ ОБЗОР

Ранг хакидаги карашлар кадим - кадим замонлардан буён уз ривожига эга булиб келган. Аммо ранг таълимоти дастлаб табиат ходисаларига нисбатан аник назарий ёндошилмаган холда каралган.

Кейинги хилма-хил фанларнинг ривожланиши жараёнида ранг тушунчаси ва уни илмий асосланишига талабнинг ортиши аник назарий тизимни яратилишига олиб келган. Ранг хакида таълимотлар билан танишар экансиз унинг тарихий ривожи ранг муаммоларини, аваламбор инсоннинг физиологик хусусиятларининг ёруглик ва ранглар мажмуаси билан накадар богликлигини, шунингдек инсоннинг эмоционал кайфиятини узгаришида ранг, нур ходисалари мухим роль уйнашини куриш мумкин.

Ранг муаммолари билан уз вактида фалсафа фани, кейинчалик - табиий ва техник фанлар шугуллана бошлади. Аммо ранг хакида гапирганда бизга маълумки, антик даврлардаёк рангларнинг узаро муносабатлари яъни улар-

нинг уйгунлашуви хакида жуда нозик дидга эга булганлар. Жумладан, кадимги Миср, Юнонстон, Римнинг деворий суратлари, хар хил сапол идишлар, уй жихозлари колдиклари ва хоказолар бундан далолат беради. Биз уларнинг кийим кечакларидаги рангли безаклари, касметика сохасида ранг танлов ишларида юксак даражада ривожланганлигини курамиз.

Урта Осиё деворий суратлар колдиклари, хайкаллар, уй рузгор сапол буюмларидан наккошлик санъатининг хилма хил намуналарига караганда бизнинг улкамизда хам аждодларимиз ранг сохасида нихоятда юкори савияга эга булганлар. Табиатнинг стихияли ходисалари инсон тасавурида турли психик таасуротлар, образларни шакллантириб келган. Ранглар, ёруглик билан боглик булган турли нурлар одамлар онгида аста секин рамзий характерга эга була бошлаган (коронгу-кора, кора-кузгун, сарик-зардачек, кирмизи лоладек, мовий осмондек ок фариштадек, тундек кора ва хоказо). Уй ичи безаги ва ёшига караб кийим рангини танлаш, ёки турли маросимлар билан боглик кийим-кечак ранглари кабилар халклар ижтимоий хаётида жуда кадимлардан урин олиб келмокда.

Умуман олганда, рангни танлашда борлик ва кишиларнинг ижтимоий хаётидаги иштироки жуда мухим ахамият касб этади. Шунинг учун ранг хакидаги таълимот уз доираси жихатидан фалсафий, эстетик, табиий - илмий муаммоларни уз ичига олади. Бу сохаларнинг хар бири уз муаммолари, уз кузатиш йули, уз терминалогиясига, уз тадкикий усулига эгалиги рангшунослик масалаларини урганишни мураккаблаштиради.

Ранг ва ёругликларни узаро алокадорлиги, уларнинг табиати хакидаги дастлабки назарий асарларни антик Юнонстонда учратамиз. Табиат конуниятлари аник урганилмаган бир даврда ранг тушунчалари Юнон файласуфларининг дунёвий тушунчаларида умумий тарзда акс этган эди. Кадимги олимлар ранг таълимотида ёруглик ва коронгиликни, ок ва корани карама-карши куйиб, улар уртасида хамма ранглар мавжудлигини пайкаганлар. Аммо бу ходисаларнинг сабабларини улар аник айта олмаганлар. Лекин Арестотель куз ва жисм оралигидаги "шаффоф" мухитнинг ахамиятлилиги, хакида гапирган эди.

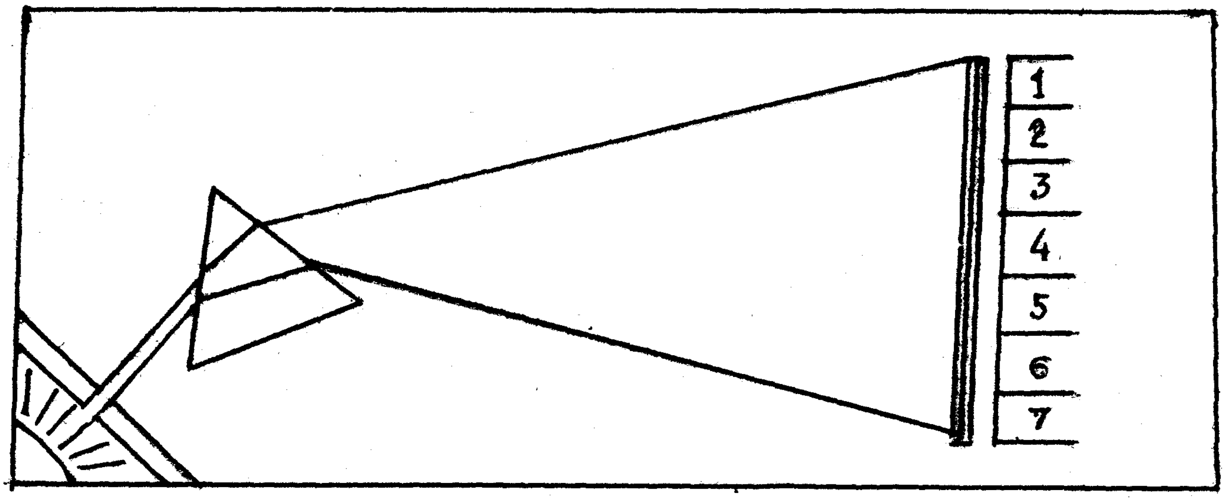
Демокрит жисмлар ва уларнинг образларини кузларда шакллантирувчи атомлар мавжудлиги хакида укдирган эди.

Эвклид эса кузлардан "Куриш нурлари" таркалиб ташки дунё жисмларни камраб олиб, улар образини акс этдиради деб тушунтирган эди.

Ньютон биринчи марта оптик призма оркали хосил булган ранг йулакларини яратди ва уни илмий тарзда тушунтириб берди. Шундай килиб Ньютон ранг хакидаги но илмий карашларга чек куйиб унинг илмий пойдеворини яратди.

Ньютон куёшнинг оппок ёруглиги хар хил синувчанлик кучига эга нурлар йигиндисидан иборат булади деб хисоблаб, хар бир ёруглик нури узига хос ранг чакирувчи хусусиятга эга деб таъкидлади. У шиша призмалар

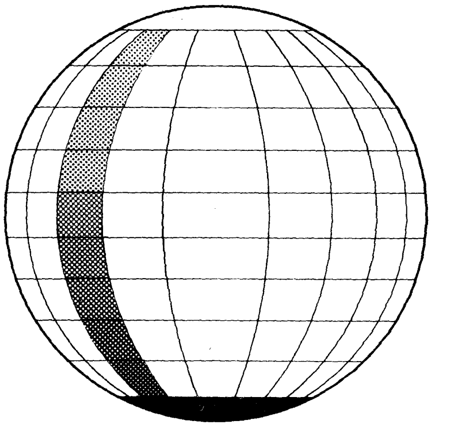
оркали юборилган ёруглик рангли нурларга айланганлигини, агар уша рангли нурларни йигувчи линзалар оркали утказилса яна ок ёруглик пайдо булишини, пайдо булган ок нурни яна шиша призмадан утказса у холда рангли нурлар пайдо булмаслигини, умуман ёруглик кейинчалик ажралмаслигини аниклади. Ньютон спектр рангларини етти булакка булиб уни доира шаклида жойлаштирди. Рангларни белгилаш учун унинг куллаган терминологияси жуда аник эди. Яъни кизил ёки яшил нурлар хакида эмас балки яшил ва кизил ранг сезгиси уйготувчи ёруглик нурлари хакида гапирган эди. Шундай килиб Ньютоннинг бундай ихтироси бизни рангларнинг физик табиати хакида аник тасаввурга эга килди.



1-расм. Ньютон спектрнинг етти рангини ажратиб берди.

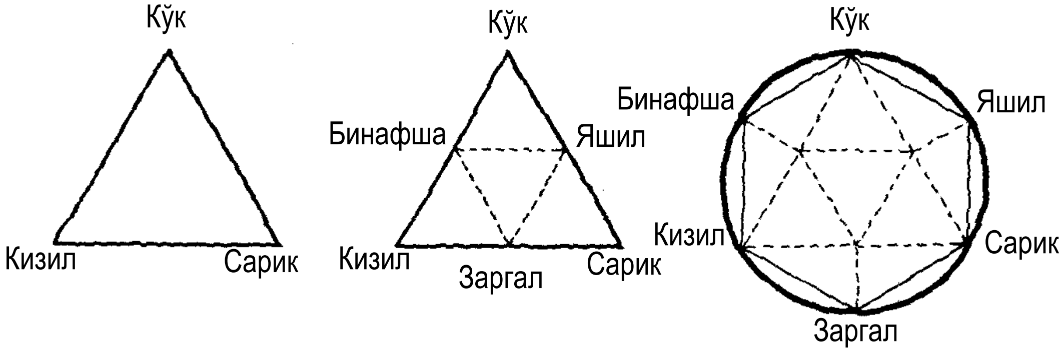
1.1. Буюк немис шоири, гуманист ва олим Иоганн Вольфганг Гете (1749-1832 йй.) "Ранг хакида таълимот" асарини яратди. Рангни одам организмига таъсири окибатида содир буладиган рухий (эмоционал) узгаришлар, хар бир рангни узига хос рухий холат кузговчи кучга эгалиги асарда алохида уринга эга. Гёте - "ранг ёруглик махсули, эмоция кузговчи махсул, нур-ранг-эмоция бир занжирнинг булаклари" деган эди. Гёте ранглар хакидаги таълимотини аник система тарзида изохлаб берди. Аммо Гёте таълимоти Ньютоннинг физикавий конуниятларга асосланиб, куплаб тажриба ва изланишлар оркали яратган кашфиётига нисбатан анча примитив, илмий жихатдан асосланмаган тарзда эди.

Шунга карамасдан Гётенинг ранг хакидаги гоялари рассомлар учун маълум микдорда таянч таълимотлардан бири сифатида хизмат килиб келмокда.



1.2. Филип Отто Рунге (1777-1810) Гётенинг замондоши, буюк рассом (романтизм даври) ранг таълимотига катта хисса кушган.

2-расм. Рунге рангли хажмининг схематик тасвири



3-расм. Рунгенинг ранг доираси

Рунге рангларни жойлашув системасини, глобусни эслатувчи шар тартиби хакидаги таклифни киритди. Экватор чизиги буйлаб ранг доирасидаги тоза рангларни жойлаштирди.

Шимолий кутбда ок ва жанубий кутбда кора рангларни жойлаштирди. Меридианларида эса ок ва кора рангларни тоза рангларга кушиб борди. Бу билан у ок ва кора ранглар кушилмасидан келиб чикадиган ранглар мажмуасига эришди.

У тарихда биринчи марта рангларни фазовий бушликда жойлашувини, улардан эстетик, бадиий фойдалана олган тарзда боглайолишга сазовор булди.

Рунгени рассом сифатида ёркин рангларга кул ранг (ахроматик) кушиш билан улларни хиралаштириб, ранг перспективасига эришиш масаласи билан шугулланган эди.

1.3. Немис табиатшунос олими Герман Людвиг Гельмгольц (1821-1894 й.) икки нурни - бирини устига иккинчисини кушиб йуналтириб, улар тушган юза алохида тушган нурга караганда ёругрок булганини, хамда бир

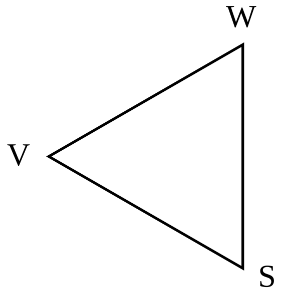
неча рангли нурлар бирга кушиб йуналтирилганда яна ок нурга айланишини очиб берди. Бу жараённи у "аддитив аралашма" деб номлади.

Кейинчалик Гельмгольц кизил ва кук пигментларни аралашмаси юзага тушадиган нурнинг бир кисмини ютишини айтди. Бу холни у "Субтракция" деб, пигментларни аралашмасини эса "Субтракцив аралашма" деб атади.

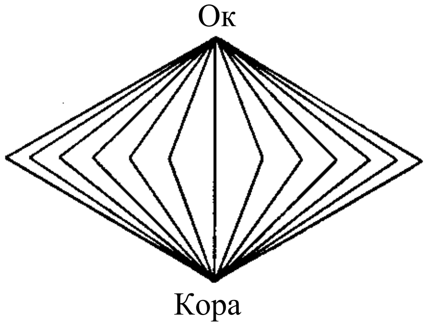
Бу тажрибалар асосида у хилма хил аралашмаларга илмий асос яратди. Гельмгольц рангларга аник характеристика бериш учун учта узгарувчан компонент танлади. Ранг тони рангни туйинлилиги ва ранг ёркинлиги (оч-туклиги). Колорометриянинг бу янги принципи 1931 йилда (МКО) ёритиш буйича халкаро комиссия томонидан макулланиб улчам бирлиги сифатида кабул килинди.

1.4. Вильгельм Освальд-немис олими. У рангшуносликка катта хисса кушган Рунгенинг ранг шарини давом этдириб, асослари бирлашган икки конус тартибида хажмли ранг жисмини яратади. (5-расм).

Освальд хамма тоза рангларни абсолют ранглар деб номлади. У ранг таъсирчанлигини уч микдорини ажратиб берди. Буни куйидагича куриш мумкин:



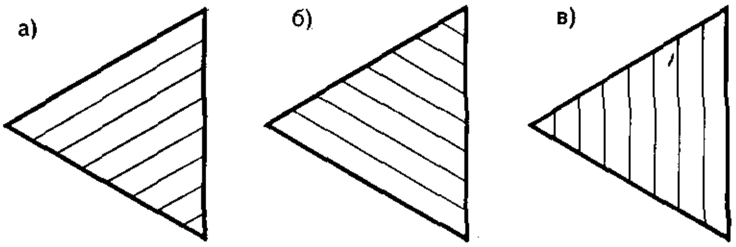
4-расм.
V - абсолют ранг, W - ок, S - кора



5-расм.
Освальднинг рангли хажми схематик тасвири.

Освальднинг узи бу холни "учта фаркланувчи микдор" деб атади. Тенг томонли учбурчак шаклидаги берилган бу уч микдор рангшуносликда "бир томонли рангли учбурчак" дейилиб у Освальднинг ранг жисмини кундаланг киркими куринишидир. (4-расм)

Бу тенг улчамли координаталар хар бир куринишида абсолют кора ва окнинг узаро тенг улушлигини курсатади.



6-расм.
а) кора, б) ок,
в) абсолют тоза ранг.

Бир тонли рангли учбурчакни Освальд куйидагича талкин килди:

W - абсолют ок ранг нуктаси
S - абсолют кора ранг нуктаси
V - абсолют тоза ранг нуктаси
W-S - чизигида нейтраль катор
W-V - чизигида ёругланган тоза рангли катор
S-V - чизигида коралланган тоза рангли катор

Ички майдон эса хиралашган (кулранг аралаш) рангдан иборат булади. Освальд V-W-S микдорларини кабул килар экан бошка назариётчиларнинг ранг таъсирчанлигига киргизган учта элемент ранг тони, ранг туйинлигига ва равшалиги ёки ёругланиши кабиларни (Юнг, Гельмгольц ва Максвилл карашларини) инкор килади.

1.5. Бугунги кунда ранг таълимоти. Хозирги кунда мутахассис олимлар томонидан эришилган илмий ва амалий ютуклар асосида системалаштириш масаласи буйича мухим ишлар олиб бормокда.

Изланишларнинг асосий максади колорометрия яъни ранглар ёркинлигини улчаш хамда МКО системасидаги пигментлар ва рангли нурлар уткирлигини улчашдир. Ранглар таъсири конуниятларини урганиш билан бир каторда ранглар систематизацияси нормативини яратиш зарур эди. Бу эса стандарт ранглар ва ранглар ассортиментини, пигментлар ва стандартлашган буёклар сифатларини хам (ранглар катори ва ранглар мослигини) аниклаш демакдир.

Бундан ташкари замонавий рангшунослик аник максадларда даволаш муассасалари, ишлаб чикариш корхоналари, айнан рассомлар ва архитекторлар фаолиятида, умуман олганда инсон турмуш тарзининг хамма сохаларида ранг иштироки илмий асосланган, максадли, унумли фойдаланишни кузда тутади. Чунки ранг биринчи навбатда инсон рухиятига таъсир килади. Ишлаб чикариш унумдорлигини ошириш, касални согайиш жараёнини тезлаштириш, хордик чикариш, кайфиятни бошкариш ва кабиларга ёрдам беради. Хуллас ранг одам фаоляитни бошкаришида энг асосий омиллардан биридир.

1931 йилда ёритиш буйича халкаро комиссия стандарт уч рангли колорометрик системасини (МКО) ишлаб чикди. (Международная комиссия по освещению). МКО стандарт колорометрик системаси спектраль рангларни

улчаш, бошкача килиб айтганда у ранг тони ва нурлатиш тулкинлари муносабатлари белгилайди. МКО асосида немис олимлари томонидан TGL (ТГЛ) ранглар картасини кайд килувчи система яратилди. Бу барча эстетик тизимларни ва ранглар сохасининг системалаштириш асоси сифатида хизмат килади.

ОРАЛИК ТЕКШИРУВ САВОЛЛАРИ

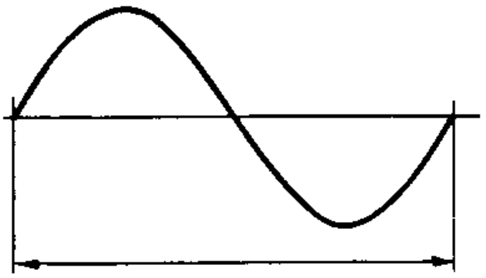
1. Халк амалий санъати турларида ранглар кандай тарзда иштирок этади?
2. Рангларни шартлилик томонлари хакида нималар дея оласиз?
3. Кадимги Юнон олимлари ранг хакида кандай фикрлаганлар?
4. Исаак Ньютон ихтиро килган спектр рангларни кетма-кетлигда таърифлаб беринг?
5. Отто Рунгенинг ранг шарини тарифлаб беринг?
6. Вильгельм Освальд аниклаган ранг таъсирчанлигидаги уч микдор кандай тушунилади.
7. Дунёвий идрок этишда аждодларимиз тасаввурида ранглар кандай символик ахамиятга эгалигининг намуналари хакида нималар дея оласиз?

2. РАНГ ТАЪЛИМОТИНИНГ ФИЗИК АСОСЛАРИ

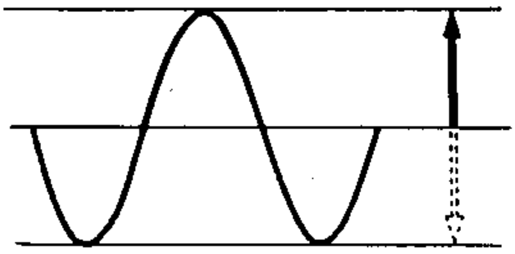
2.1. Ёруглик. Ёруглик хусусиятлари. Биз ёруглик ёритган ранглари оркали мавжуд хамма предметларни форма ва хажмларини курамиз. Мисол учун коронги жойда куз умуман хеч нарса курмагандек рангли нарса хам куринмайди. Атрофимизни ураб турган хамма нарса ранглидир. Ёруглик эса электромагнит нурланишининг бир булагидир. Улар фотонлар деб аталади. Улар ёритилаётган жисмларга иссиклик энергиясини элтади. Бу энергия ёруглик энергияси ёки ёругликнинг нурланиш энергияси деб аталади. Фотонлар модда малекулалари, атомлари ва электронлари билан узаро таъсирланади. Бундай таъсирланиш окибатида жисмлар электрланиб улар кизийди. Кизиш окибатида купгина жисмлар уз рангларини йукотади.

Ёруглик электромагнит нурланишнинг бир булагидир. Одам кузи бу нурланишнинг факат бир кисмини куради. Шунингдек табиатда ёруглик тулкинлари мавжуд. Тулкин харакатда булиб, улар оралиги узунлиги (λ) дейилади. Куринаётган ёруглик булагининг узунлиги 360 дан 780 НМ нанометр) атрофида булади. Нанометр (НМ) жуда кичик улчам булиб бу 1 миллимикрон яъни 1-метрнинг миллиарддан бир булагидир.

$$1_{,„} = \frac{1}{1000000000} = 10^{-9}$$



7-расм. Электромагнит тулкинларининг схиматик тасвири.



8-Расм. Максимал тебраниш амплетудаси.

Куёш ёруглиги таъсирида ердаги хаёт процесси харакатга келади. Шундай килиб куёш бизнинг асосий табиий ёруглик манбаимиз булиб, унинг негизида узлуксиз ядро реакциялари содир булиб туради. Унинг юзасидаги иссиклик 6000^0С ни ташкил килади.

Куёш атрофидаги ой ва планеталар узлари ёруглик таркатмайди. Улар факат куёш нурларининг бир кисмини кайтаради. Коинотда ёруглик таркатиш кучига эга юлдузлар хам бор, аммо улар жуда улкан масофада булганликлари учун уларнинг иссиклик энергиялари ерга етиб келмайди. Табиатда яна баъзи нур таркатувчи манбаълар хам бор яъни нур таркатувчи кунгизчалар, чириётган дарахт бактериялари, кайсики уларнинг нурлари техника учун ахамиятсиз.

Сунъий ёруглик манбаси инсон хаётида жуда мухимдир. Сунъий ёруг-

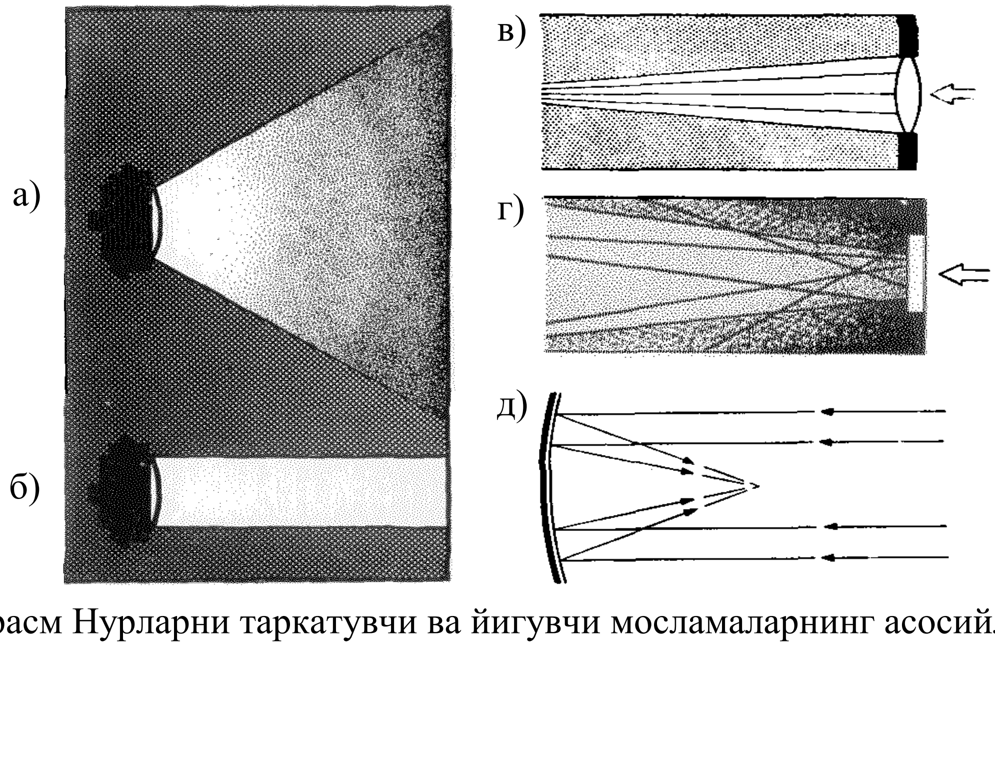
ликнинг содир булиши нур таркатаётган жисмга боглик. Яъни жисм каттик кизиш окибатида узидан нур таркатади. (Металл чанглари, махсус газ ёнгичлари, электр кувватидан кизиган вальфрам симлар ва хоказо). Энг куп таркалган сунъий ёруглик таркатувчи лампалар кизувчи лампалар ва люминесцент лампаларидир.

Кизувчи лампалар кизиган вольфрам симчалар оркали бизга ёруглик берса (унинг фойдали коэфициент 2-3 % булиб, колгани эса иссиклик энергиясига айланади). Люманесцет лампаси газ разряди принципида ишлайди. Газ билан яъни неон ёки симоб буглари билан тулдирган шиша иккала учига электродлар пайвандланади. Электр токининг таъсирида симоб ёки неон атомлари газ мухитида нурланади. Натижада электр энергияси ёругликка айланади.

2.2. Ёругликнинг таркалиши. Ёруглик куплаб чексиз нур дасталаридан иборатдир. Нур деганда ёруглик окимининг энг кичик кисми тушунилади. Ёруглик тезлиги хавосиз бушликда 300 000 км/сек оптик зич мухитда ёруглик тез таркалмайди. Сувда 225 000 км/сек тезликда харакат килади.

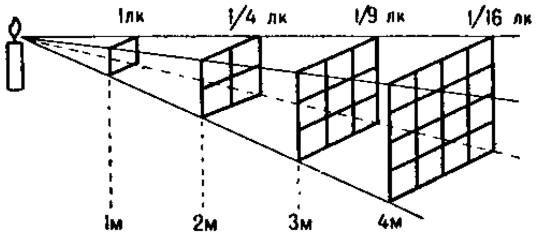
Ёруглик манбаъларининг аксарияти хамма томонга бир хил окимда нур таркатмай балким унинг йуналиши маълум бир томонга каратилган булади. Шунинг учун ёруглик кучлари ва йуналишлари хам хар хилдир. Ёруглик нурларини маълум йуналишида оптик линзалар оркали йуналтириш мумкин. Уларни йигилган ёки таркок, сочилган тарзда бошкариш маълум максадларда бажарилади.

Хозирги замонда ижтимоий хаётнинг куп тармокларида нурлардан кенг куламда фойдаланилади. Мисол учун архитектурада ёритиш муаммолари илмий асосланган, ёруглик таркалиши конуниятларига асосланган холда амалга оширилади. Бундан ташкари бутун техника оламини ёриглик таркатиш мосламаларисиз тасаввур килиб булмайди.

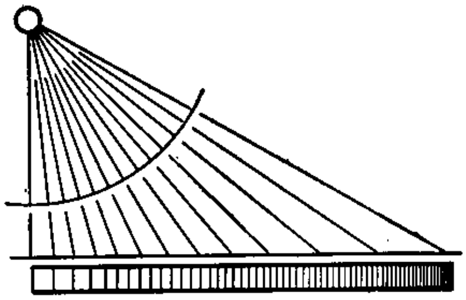


9-расм Нурларни таркатувчи ва йигувчи мосламаларнинг асосийлари

Ойнадан хонага тушган куёш нури куёш жуда узок булганлиги учун параллел булади. Праллел йуналтирилган нур жуда узокларгача уз кучини йуктмайди. Таркатувчи прожектор нурлари маълум масофадан сунг уз кучни йукотади. Линзалар ёрдамида ёругликни бошкариш мумкин. 9-расм а) ёругликни йигувчи, б) нурни таркок берувчи, в) нурни йигувчи асбоб мослама. Бундай мосламалар ёрдамида ёруглик зичлаб ёки таркок килиб йуналтирилади. (9-расм в, г, д). Ёругликни махсус мосламалар ёрдамида канча зичлаб яъни туплаб берилганда ёругликнинг ёркинлигига эришилади. Ёруглик уз манбаъсидан канча узоклашса унинг кучи шунча камайиб боради. (10-расм)



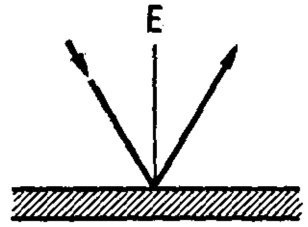
10-расм. Ёруглик масофа узайишига караб хиралашади.



11-расм.

У масофа квадратига тескари пропорцияда узгаради. (10-расм). Шунингдек ёруглик тушиш бурчагининг кичрайиши билан хам унинг кучи камая боради. (11-расм)

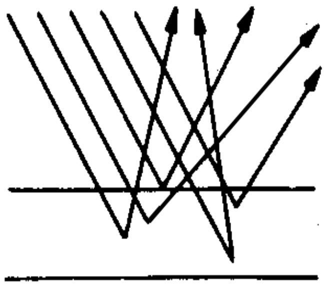
2.3. Ёруглик йуналишининг узгариши. Ёруглик йуналишининг узгариши сабаблари. Ёруглик хар хил жисм ва юзаларда хар хил тартибда таркалади. Яъни баъзи юзаларга туширилганда синиб, уз йуналишини узгартиради, ёки баъзиларга тушганда эса уша предмет уни тула ютади ёки уларни тартибсиз холда узга томонларга йуналтириб юборади.



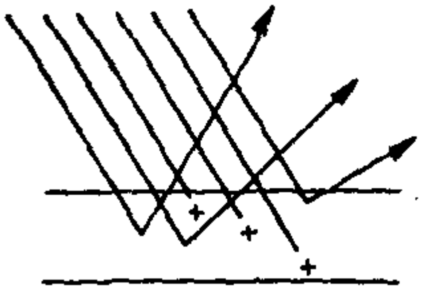
12-расм

Баъзи бир жисмлар шунингдек, металл жисмлар нурни умуман кабул килмасдан бутунлай кайтаради. Нур тушиш бурчаги нур кайтарилиш бурчагига тенгдир. Расм (12 га каранг).

Текис ва силликланган юзага тушган нур параллел тарзда синади. Нотекис, яъни бур, клей аралашмалик рангларда буялган юзаларда албатта диффузияли нур (13 расм) синиши содир булиб бу ёругликнинг ремиссиялашиниши дейилади. Нурлар турли юзаларга хар хил бурчак остида тушади. Шунинг учун нур синиши ходисаси турлича булади. Баъзи юзаларда нурнинг асосий кисми ички молекуляр мухитига кириб (сингиб) факатгина унинг ичкарисини ёритиб, ташкарига диффузияланиб кайтади.



13-расм. Нурнинг диффузияланиш ходисаси.



14-расм Нурнинг бир кисми жисмнинг танида абсорбсияланади.

Баъзи жисмлар нур дасталарини ютиб юборади ва унинг малекуляр мухитида йуколиб, сингиб кетади. Бунга абсорбсия ходисаси дейилади. (14-расм)

Нурларнинг бўлиниши. Нурларни бўлиш йўли билан спектр олинади. Спектр олиш учун шиша призмага кичик тешик оркали нур юборилади. Нур призма оркали экранга бошкарилганда унда спектр нурлари пайдо булади. Ёругликнинг турлича синиши окибатида хамда унинг тулкинларини турлича булиши окибатида экранда ранглар йул-йул булиб тузилади.

Экраннинг юкорисида узун тулкинли-кизил, пастида энг киска тулкинли бинафша (фиалетовый) рангни куришимиз мумкин. Уларнинг уртасида эса колган ранглар жойлашади.

Призма ёрдамида ажратилган муайян узунлигидаги ёрулик тулкини монохроматик ёки бир турли (мисол учун 500н.м.) ёруглик тулкини деб аталади.

Аксинча узунлиги хар хил булган ёруглик тулкинлари хроматик ёки хар турли ёруглик тулкинлари дейилади.

Мисол учун:

Тулкин узунлиги:	700 н.м.	600 нм	570 нм	510 нм	480 нм	420 нм
Ранг...	кизил	оран. заргалдок	сарик	яшил	кук	бинафша

Берилган яшил ёругликка нихоятта киска энли катор тегишли булиб у 510 нм ни ташкил килади. Яшил ёруглик шунингдек 480 дан 570 нм микдорида тузилиши хам мумкин. Бундан келиб чикадики муайян узунликдаги ёруглик тулкини уз рангига эга булиб факатгина ранг таасуротидан ёруглик окими таркиби хакида хулоса килиб булмайди.

2.4. Спектр ранглари номланиши. Спектрни бир-бирига киритиб борувчи ранглар каторини аникладик. 6-та ёруглик тулкинларининг ранг диапозонларини кийинчилик билан ажратиш мумкин. Биз агар узун тулкинли катордаги ранглардан бошлаб номласак кизил, заргалдок, сарик, яшил, кук ва бинафша ранглар деб номлаш мумкин. Яшил билан сарик оралигини номи берилмаганлиги учун уни саргиш яшил деб атаймиз.

2.5. Ёругликни кушиш (синтез). Умуман ёругликлар бир-бирига кушилади. Пигментлар эса аралаштирилади. Спектрнинг хар хил таркибли ёруглик окимларини кушишни синтез деб атаймиз ёки уни ёругликни кушиш хам дейиш мумкин. Ёругликнинг кушилиши окибатида юзага келган ранглашишнинг камайиши ёки субтракция деб аталди.

Агарда спектр рангларини призма ёки линза оркали кушилса ок ёруглик хосил булади (9-рангли расм). Шунингдек спектрнинг икки рангини яъни сарик билан кукни кушганда хам худди юкоридаги ходиса руй беради. Кизил билан кукиш-яшил кушилса хам шундай натижага эришилади.

Бундай жуфт ранглар карама-карши ёки тулдирувчи ранглар дейилади. Агар узаро таркибдаги ранглар (ёнма-ён жойлашган) кушилса бошка куриниш содир булади. Кизил билан сарик заргалдок, яшил ва бинафша рангдан - кук, заргалдок ва яшилдан эса - сарик ранглар пайдо булади.

2.6. Спектрда ранглар тартиби. Спектр ранглари тоза, кучли, шаффоф, ёркин ранглардир. Улар шаффоф жисм (призма) оркали утганда юзага келади. Улар оптимал ранглар дейилади.

Спектрнинг ёруглиги, рангларининг тозалиги ва ёркинлиги кучини хеч кандай буёкда эришиш мумкин булмайди. Аммо биз спектрнинг жойлашиш тартибини буёкларда курсатиб бера оламиз.

Спектр ранглари аслида узун лентасимон булиши хам мумкин Бу эса кизилдан бинафша ранг томон тугал ранг каторларини ташкил килади. Биз купинча спектр рангларини доира сифатида жойлашганлигини курамиз. Бунда доирада кизил ва бинафша ранглар учрашган жойда узилиш содир булади, яъни рангларни равон кайтарилмайди. Шунинг учун бинафша ва кизил ранглар уртасида ранг доирасида мавжуд булмаган саргиш кизил ва бинафша рангларини кушиш йули билан кирмизи (пурпур) кизил рангини хосил киламиз бу билан биз ранг доирасида рангларни равон, кетма-кет узлуксизлигига (5- рангли расм) эришамиз.

Бундан ташкари ранг тизимига ихтиёрий рангларни куша олмаймиз, чунки у холда тулдирувчи ранглар катъий карама-карши туриш холати узгарган булади. Узаро тулдирувчи ранглар яъни кизилни каршисида - яшил,

заргалдокни каршисида кук, сарикни бинафша саргиш. Яшилни каршисида пурпурсимон кизил ранглар (7рангли расм) жойлашади.

ОРАЛИК ТЕКШИРУВ САВОЛЛАРИ

1. Ёруглик нима?
2. Электромагнит нурланиш окибатида содир буладиган узгаришлар хакида гапиринг?
3. Ёруглик хавосиз бушликда кандай тезликда харакат килади?
4. Оптик зич мухитда кандай харакат килади?
5. Ижтимоий хаётда табиий нурлардан кандай фойдаланилаяпти?
6. Сунъий нурлардан кайси сохаларда кандай фойдаланилади?
7. Ёругликнинг диффузияланиши кандай юзаларда содир булади?
8. Ёругликнинг улчам бирликларини айтинг?
9. Спектр рангларининг номларини айтиб беринг?
10. Ёругликнинг кушилиши, субтракция хакида мисоллар келтиринг?
11. Оптимал ранглар нима?

3. РАНГЛАР ХУСУСИЯТЛАРИ

Хар кандай ранг учта хусусиятга эга: ранг тони, ёругланганлиги ва тозалиги (туйинлилиги). Мисол учун, яшил ранг куйидагича тусланиши мумкин: сарик ранг ёки кук ранга якинлашиши,очрок ёки тукрок булиши; ёркин ёки бугик булиши мумкин. Аммо табиатда жисмларни холатларга шакли ёки узига хос ранг хусусиятлари булиши хам мумкин. Куйидагилар ранг жихатдан фаркладилар: номсиз спектр ранглари, кизиш окибатида юзага келган ранглар, металл ранглари, жисмлар ранглари атрофимиздаги хамма нарсалар уз хусусий рангига эга булиб чексиз тусланиш ва оч тук булиши, купинча аник номсиз тусга эга булиши мумкин (мисол учун ер, хар хил тошлар, баъзи усимликларнинг ранглари).

3.1. Кизиш окибатида хосил булган ранглар. Узидан нур таратадиган жисмлар кизиш окибатида нур таркатиш хусусиятига эга булади. Уларнинг ранглари хардоим тоза булади. (спектраль ёки оптималь).

Кизиш окибатида бирон ранг куринса у юзада форма аломати куринмайди хамда ранг фаркланиши хам факат ранг тулкинларининг узун-кискалиги окибатидаги фаркланиш оркали сезилади. (Мисол учун куёш, кизиган темир, ёки бошка кизиган жисмлар).

3.2. Металл ранглари. Хар кандай металл уз хусусий рангига эга. Масалан: олтин - саргиш, кумиш ок кукиш, мис - кизгич, темир корамтир ва хоказо. Шунинг учун биз металл ранглари ёки металл рангларига "ухшатиб атаймиз.

Пигментлар ёругликни кисман ютади (ремиссияланади). Аммо металларга нур утмайди, шунинг учун металл юзасидан нур тула кайтади.

Кумуш нурни тула кайтаради. Олтин ёругликнинг кук яшил тулкинларини ютади. Мис - яшил рангларни ютади. металларни ранглари кизиш ёки тузлар, кислоталар таъсирида узгариши хам мумкин.

3.3. Жисмлар ранги. Шаффоф булмаган жисмларнинг ранглари ок, сарик ёки яшил булиши мумкин. Жисмларнинг хусусийлиги уларни уз ранги билан номланади. Яъни жисм ранги ёки нарса ранги деб атаймиз. Уларнинг ранглари хроматик ёки ахроматик булиши мумкин. Жисмларнинг ранглари уларга тушадиган ёругликни канчалик ютиши ёки ютмаслиги уларнинг хусусийлигини белгилайди. Жисмлар ранглари нурнинг унга сингиши ёки у оркали утишганда уларнинг рангларини узгартириши мумкин. (Дарахт барглари, пигментлар, рангли тошлар, рангли шишалар ва хоказо).

3.4. Пигментларнинг абсолют ранглари. Пигментларнинг абсолют ранги маълум оптик-физик шароитда аникланади. Юборилган ёруглик нурларидан ажралган спектр ранглари уз ёруглик тулкинларининг турли узун-кискалиги, уларнинг диапозонларнинг фаркланиши билан аникланади. Аммо пигментларни ёруглик даражасига караб аниклаш хам мумкин.

Рангларнинг (масалан кизил ранг) тоза очрок ва тоза тук яъни очрок хам, тукрок хам булмаган пигментга унинг абсолют ранги деб хисобланади. (Освальд хулосаси буйича тоза оч ва тоза тук рангларни урталиги абсолют ранги деб атаган).

Абсолют рангларни ёруглик даражалари хар хил булади. Мисол учун сарик ва кук, кук ва кизил, яшил ва кук ва хоказо ранглар тон жихатдан фаркланади. Агар биз юкорида кайд килинган рангларни ок-кора фото тасвирга олиб кузатсак уларнинг ёруглик фаркланишини яккол курамиз.

Жисмлар олами уз таркибларига кура хилма-хилдир. Шунинг учун хам уларнинг юзалари ёругликни турлича кабул килади, Шохи, Бахмал, Пахта, Юнг, Матолар. Уларнинг нур кабул килиши, тукималарининг хилма - хиллиги хамда таналарининг хусусийлигига караб уларнинг жозибалари хам узига хослигида булади.

Метал, ёгоч ва бошка жисмлар хам фактуравийлик жихатлари хусусий булгани учун хам улар уз номларига эгадир.

3.5. Рангли юзаларни синтезлаш (тажрибалар). Хар хил рангга буялган юзаларни харакатга келтиргандаги ранг таассуроти куйидагича булади:

а) хар хил буялган юзалар гуяки тез харакатдаги конвейр ёки тез айланаётган диск (доира)дагидек бизнинг кузимизга тез эргашувчи холатда кабул килинади.

б) бир - бирига жуда якин жойлаштирилган икки рангли доглар (мисол учун кук ва сарик, кизил ва кук сарик ва кизил рангларга йул-йул буёклар) бизга умумий куринади. Мисол учун гиламчаларнинг узун - узун рангли йул-йул килиб буялиши, хар хил матоларни накшлари, пуанталист рассомларнинг асарлари умумий ранг таассуротига мулжалланган булади. (23 рангли расм)

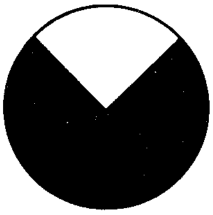
3.6. Тулдирувчи ранглар синтези. Агар биз оптик доирани карама-карши ранглар (тулдирувчи ранглар) яъни кук ва сарик рангларга бир хил хажмда ранглаб уни айлантира бошласак доира юзасида кул рангига ухшаш хира яшил рангни курамиз. Шу ранглардан бирини хажми купайтирилиб, иккинчиси камайтирилган холда доира айлантирилса, у холда доирада купайтирилган ранг яккол курина бошлайди.

Демак, бу холда рангларнинг хажмини оширилиши окибатида унинг таъсирчанлик доираси хам ортиб боради. Бундай ранг амалиёти рассомлар томонидан халк амалий санъатида, интерьер, экстерьерларни дизайн ишла-

рида кулланилади. Пуанталист рассом бундай амалиётини кушимча ранг таасуротига эришиш максадида: мисол учун тонг еришиш холати ой, куёш ботишидаги мураккаб ранглар мажмуасини яратишда, ёки манзарадаги утлоксор билан дарахтларни бир-биридан фарки, уларнинг узаро уйгунлигига эришишда куллаши мисол була олади (Сера, Синяк ва хоказо рассомлар)

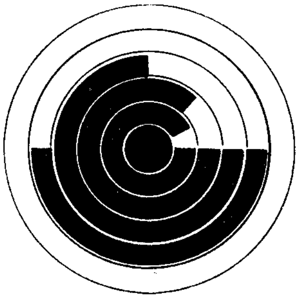
Шундай килиб икки турдаги рангларнинг хажмини озайтириш ёки купайтирилганда, купайтирилган ранг фойдасига унинг туклиги оша боради. Аммо унинг таркиби кул ранг кукиш ва кул ранг саргиш булиб куринади. (8-рангли расм)

3.7. Кора ва ок ранглар синтези. Ахроматик ранглар ва кора билан доирани (расм) буялиб айлантирилса у холда доира кул ранг булиб куринади.



15 расм. Кора ва ок спектрлар нисбати кулранг тонларини турлича хосил килади.

Агар доирани (16-расм) бир неча хажмдаги булакларга буялса у холда булакларнинг хажмига караб тонлар хилмахиллиги пайдо булади.



16 расм. Кора ва ок секторлар нисбати турлича кул ранг тонларини хосил килади.

3.8. Ранглар синтези. Айланаётган доирада (N 16 ва 7) (TGL ранг доирасидаги) сарик ва кукиш-яшил ранг, оч хира саргиш-яшил булиб куринади. Кукиш - яшил ва бинафша (8 ва 11) оч хира кук ранг булиб кузга ташланади. Демак синтезланганда ранглар албатта ёругланиб озрок хиралашар экан, хамда уз-узидан маълумки ножинсий ранглар тулкинларининг диапазонлари турлича булганлиги учун хам улар синтез килинганда хиралашиб куринади ва кул ранг тусида куринар экан.

Тусдош, якин ранглар синтези. Кушни ранглар - сарик ва заргалдок ранг аралашмасидан ёркин заргалдок, кизил ва заргалдокдан, ёркин кизил, яшил ва сарик ранглардан оч яшил ранглари келиб чикади. Аралашмадан албатта уртача ранг хосил булади. Тон жихати эса деярли кам узгаради.

3.9. Буёклар ва пигментларнинг номлари (атамалари). Рангларнинг номлари жисмлар билан боглик. Кадимдан ранглар турларини таърифлашда табиатдаги жисмларга ухшатиб атаганлар. Металлар тошлар ер ранглари ос-

мон ранги ва унинг холатига боглик узгаришлар ва хоказолар оркали тегишлича ранг атамаларига эга булиб келмокда. Рангларнинг номларини аталишлари уларнинг таркибига хам боглик. Чунки ранглар металл кукинлари, усимлик томирларидан олинса ер ранглари эса казиб олиниб улар керакли ишлов бериш йуллари билан тайёрланади.

Буёкларнинг баъзилари уларнинг казиб олинган жойи номлари билан хам боглик. Масалан Неополитан сариги, саргиш малла ранг Италиянинг Неонолитан шахри ёнидаги тоглардан казиб олинади, ёки Грузин умбраси Грузия тогларидан олинади. Хинд сариги эса Хиндистонда усувчи хурмо дарахти баргларидан тайёрланади.

Баъзи ранглар эса майда хашоратлардан хам (кизил рангни бир тури шимолий Америкада яшовчи чувалчангдан) тайёрланади. Буёкларнинг (кадмий кизил, кадмий сарик ранглар, кобальт яшил, кобальт кук, кобальт, бинафша (фиолетовый, ультрамарин, кургошин оки, калай (цинковая) оки ва хоказо) номлари уларнинг кимёвий хусусиятларига, таркибига хам богликдир. Кейинги пайтларда (Германияда) буёкларни ранг тонлари ёркинлик даражаси, оч туклик даражасини аник, стандартлаштириш борасида ишлар олиб борилмокда. Бу эса рангтасвирчи ва дизайнчи рассомларни ишларини янада мукаммаллаштиради.

1-жадвал

Пигмент рангларининг номлари

TGL буйича ранг тони номери	Ранг	Пигмент
1.	Лимонранг сарик	Калай(цинк) сариги, хром
2.	Урта тукликдаги (средний) сарик	Хром сариги, универсал сарик, кадмий сариги, натурал сарик.
3.	Олтинсимон сарик (заргалдок сарик)	Хром сариги заргалдок (оранжевый).
4.	Сарик заргалдок.	Хром заргалдок сарик кадимий заргалдок сариги натурал, заргалдок сарги, натурал заргалдок (оранжевый)
5.	Кизил залгардок	Универсал заргалдок, кургошин суриги.
6.	Сигнал кизили	Сигнал кизили,киноварь (натураль ва сунъий).
7.	Урта тукликдаги кизил	Натурал кизил, кадмий кизили.
8.	Карминсимон - кизил.	Кармин (натурал ва сунъий)
9.	Пурпурсимон - кизил	Краплак (кирмизи) натурал ва сунъий.
10.	Пурпурсимон бинафша	Кармин бинафшаси (фиолетовый)

	ранг (фиолетовый)	
11.	Бинафша (фиолетовый)	Натурал бинафша.
12.	Кукиш - бинафша	Бинафша ультрамарин (зангори)
13.	Бинафша - кук бинафша	Бинафша зангори (ультрамарин)
14.	Зангори (ультрамарин)	Зангори (ультрамарин)
15.	Урта тукликдаги кук ранг	Натурал кук, универсал кук, кобальт куки (кобальт синий)
16.	Бремен куки (яшил товланувчи кук)	Шотланд - кук
17.	Цианий куки (цианистый синий)	Яшил ультрамарин.
18.	Бирюза (кук яшил)	____"____
19.	Денгиз тулкинсимон ранг (цвет морской волны)	Окис хрома
20.	Изумрудсимон - яшил (кукиш яшил)	Кукиш хром шил.
21.	Урта тук яшил	Урта тук хром яшил, урта кургошин яшили.
22.	Саргиш яшил	Универсал яшил
23.	Барграng (саргиш яшил)	Кургошин яшил сариги.
24.	Яшил - сарик	Саргиш яшил хром, саргиш - яшил калами (цинк) ранг.

Пигмент рангларининг рус тилидаги атамалари

TGL буйича ранг тони номери	Ранг	Пигмент
1.	Лимонный желтый (лимон тусли сарик)	Цинк желтый, хром желтый, кадмий желтый лимоный.
2.	Желтый средний (урта тук сарик).	Хром желтый, универсальный желтый, кадмий желтый, натуральный желтый.
3.	Золотисто - желтый (олтинтус сарик)	Хром желтый оранжевый.
4.	Желто - оранжевый (саргиш - заргалдок)	Хром оранжевый, кадмий оранжевый натуральный оранжевый.
5.	Красно- оранжевый (кизгич - заргалдок).	Универсальный оранжевый, сурик свинцовый.

6.	Сигнальный красный (хабар берувчи кизил)	Сигнальный красный, киноварь (натуральная и искусственная)
7.	Красный средней (урта-кизил)	Натуральный красный, кадмий красный
8.	Карминно-красный (ёркин кизил)	Кармин (натуральный и искусственный)
9.	Пурпурно - красный (кирмизи кизил)	Краплак (натуральный и искусственный)
10.	Пурпурно - фиолетовый (кирмизи - бинафша)	Кармин фиолетовый
11.	Фиолетовый (бинафша)	Натуральный фиолетовый
12.	Сине - фиолетовый (кукиш бинафша)	Кобальт фиолетовый
13.	Фиолетово - синий (бинафша кук)	Ультрамарин фиолетовый
14.	Ультрамарин (зангори)	Ультрамарин
15.	Синий средний (урта тукликдаги кук)	Натуральный синий, универсальный синий, кобальт синий.
16.	Бременский синий (зеленно - синий) (бремен куки)	Шотланд куки
17.	Цианистий синий (цианит симон кук)	Зеленный ультрамарин
18.	Березовый (сине - зелёный) (кукиш - яшил)	______"______
19.	Цвет марской волны	Окис хрома
20.	Изумрудный (синеватый зеленный) (кукиш яшил)	Зеленный хром голубоватый.
21.	Средний зеленный (урта яшил ранг)	Хром зелённый средний, цинк зелённый средний.
22.	Желто - зеленный (саргиш яшил)	Универсальный зелённый
23.	Травянная зелень. (барграng)	Цинк зеленный жёлтоватий
24.	Зеленовато желтый (яшил тус сарик)	Хром желтый зеленоватый цинк желтый зеленоватый.

Ранг тонларига кирмаган ранг ва пигментлар

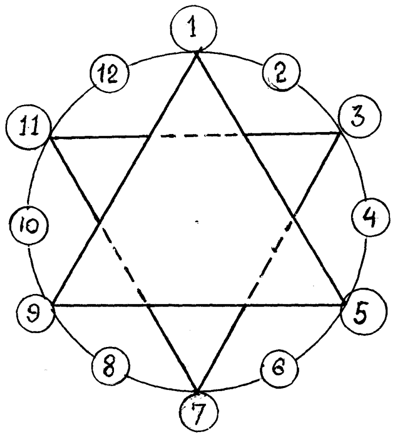
Ранглар

Ок	Бур (мел), кургошин (свинцовые), калайи (цинковые), цитаний оклар
Кулранг	Кулранг калайи (цинк)

Кора	Кора фил суяги, кора курум, темир окисининг кораси.
Саргиш малла	Охра, натураль сиена, темирнинг сарик окиси
Кизгиш малла, Тук малла ранг	Англия кизили, куйган сиена, умбра (кизил темир окиси).

3.10. Хроматик пигментларни аралаштириш (рангли пигментлар).

Пигментларнинг ёркинлиги (аралашмасининг) уларнинг талконлари-зарраларини майин ёки дагаллигига боглик. Пигментлар дагал йирик зарра-лик булса, у холда унинг юзасини текис ва сифатли ёпиш имкониятига эга булмайди. Дагал пигмент майини билан аралаштирилиб буялганда унинг йирик зарралари майинни босиб юборади ва натижада дагал зарралар нурланиб, купрок курина бошлайди. Шунингдек керакли натижага эришиш кийин булади. Пигментлар узаро якин яъни иссик ранглар ёки совук ранглар бир-бири билан аралашганда албатта уртача тондаги ранг хосил булади. Рангларни аралаштиришда ранг доирасидан фойдаланилади. Учбурчакнинг чуккиларида (1,5,9) асосий уч ранг, кизил сарик ва кук ранглар жойлашган. Бу рангларнинг узаро аралашмасидан куйидаги натижага эришилади: (17-расм)



(17-расм)

Кизил 1 ва сарик 5 аралашганда заргалдок (оранжевый) 3, сарик 5 ва кук 9 аралашмасидан. 7 яшил, кук 9 ва кизил 1 аралашмаларидан бинафша 11 ранглари хосил булади. Уларнинг ораларидаги ранглар яъни кизил ва заргалдок (оранжевый) аралашмасидан уртача ёркинликдаги (2) кизгич заргалдок ранги, заргалдок билан сарик аралашмасидан тук сарик (4) сарик ва яшил аралашмаларидан оч яшил (6), яшил ва кук аралашмаларидан кукиш-яшил (8), кук ва бинафша рангларидан кукиш-бинафша (10) бинафша ва кизил ранглардан кизгиш бинафша ранглари (12) хосил булади. Расмдаги пунктир чизикдаги учбурчак чуккиларидаги ва уларнинг ораларидаги аралашма ранглардан хосил булган ранглар тузма ранглар деб аталади.

Бу эришилган натижа 12 тусли доирани ривожлантириб яна кушимча тонли ранглар мажмуасига эришиш мумкин. TGL[1] ранг доирасида шу тарика 24 ранг тизимига эришилган (17-рангли расм).

Пигментлардан буёк таркибларини тайёрлашда улар хамма вакт спектрал ранглар ёркинлигини бера олмаслигини билиш зарур. Аралашманинг ёркин чикиши пигментларнинг ёркинлиги, сифатига хам богликдир. Мисол

[1] TGL - Германияда кабул килинган ранг жадвали

учун кронли лимонтус сарик билан ультрамарин (зангори) аралашмасидан учган киррок яшилранг хосил булади, ёки кронли лимонтус сарик билан (лазурь) (мовий тук ранг) аралаштирилганда хам етарлича ёркин, тоза яшил ранга эришилмайди. Кронли лимонтус сарик хова ранг лазурь аралашмаси яхши натижа бериши мумкин.

Шуни хам такидлаб утиш керакки спектрал уч асосий ранг - кизил сарик. Кук оркали колган ранглар аралашмалари хосил килиш назарияси амалда яъни пигментлар аралаштириш йули билан рангларни ёркинлигига максимал даражада эришиб булмайди. Пигментларни "абсолют" ёркинлигига эришиш талаби куйилса у холда 12 та аралашмаган пигментлардан фойдаланиш тавсия этилади. (12 та аралашмаган пигмент бу ранг доирасидаги ранглар кузда тутилади).

3.11. Ахроматик ок кора ва кулрангларини абсолют ранглар билан аралашмаси. Абсолют рангли пигментларни ок ранг билан аралаштирилганда иссик ранглар ва совук ранглар гурухи узларининг абсолют холатидаги иссиклик ёки совуклик холатини узгартиради. Бунда иссик рангларни хам куриниши совукрок тусга киради.

Мисол учун кизил ёки заргалдок ранг албатта окиш совук тус олади. Уларнинг иссиклик холатини саклаш учун албатта сарик иссик ранг билан уларнинг иссиклик холатини саклашга ёрдам килиш мумкин. Бундай узгариш пигментларнинг таркибига хам боглик булиши мумкин.

Рангларнинг купчилиги кора кушилганда уз тонини узгартирмайди, кора кушилганда кармен - кизил ва яшил узини узгартирмайди. киноварь - кизили эса кора кушилганда саргиш тусга киради. Заргалдок ва сарик ранглар эса яшил тусга киради.

3.12. Рангларни стандартлаштириш асослари. Стандартлаштириш тайёрланаётган буёкларни рационаллаштириш, уларни аник максадларда фойдаланиш ва олдиндан уларни аник мулжаллаштириш имкониятини беради. Мутахассислар учун хам узининг режавий ишларини амалга оширишда аник ранг тизимидан фойдаланишлари мумкин булади. Бундан ташкари буёкларни тайёрлашда хам пигментларни аралаштириш ва аник рецепт билан ишлашда стандартлаштириш кул келади. Шунингдек рангларнинг аник атамаларини бир тартибга солиш хам хар томонлама мухим ахамиятга эга.

Рассомлар, меъмор ва бошка мутахассисларнинг ранг билан боглик ижодий режалари албатта ранглар тизими, номлари билан боглик булади ишлаб чикариш тизими, иктисодий режавий мшларида хам стандартсиз ишлай олмайди. Чунки хар бир буёкни тайёрлаш узига хос ишлаб чикариш жараёни билан богликдир. Умуман олганда халк хужалигининг барча тизимлари учун хам стандартлаштириш мухим ахамиятга эгадир.

Бу борада хозирги пайтгача анча ишлар килинган, булиб Гельмагольц (немис олими) колорометрик улчам ва бирликлар яратади. Вельгельм Освальд ранглар жадвали тузиб уларни тизимлаштирди, Бауман-Празе ва Менселл хам бу боради улкан хисса кушди. Уларнинг тадкикотлари асосида CIE (МКО) (халкаро колорометрик тизим) юзага келди ва булар асосида Германияда TGL ранг жадвали ишлаб чикилди.

CIE (МКО) колорометрик тизим (система) (международная комиссия по освещению) (ёритиш ишлари буйича халкаро комиссия) Француз тилида "Commussion Internation d'eclaizage" яъни МКО колометрик тизимни (системани) стандартлаштириш буйича 1931 йилда уч рангли колометрик тизим стандарти ишлаб чикилди.

Колорометрия хусусан спектр рангларини нурланиш тулкини билан ранг тони уртасидаги фаркини ажратиш билан шугулланади.

Колорометрик тизимидаги асосий уч тусдаги рангларни аддидатив аралашмаси X=435,8 ни (кук), V=548,1 нм (яшил) ва Z=700 нм (кизил) колган - хамма рангларни хосил килишда кулланилиши мумкин. Аммо ранглар мажмуасини хосил килишда уларни битта текисликда деб фараз килиб булмайди.

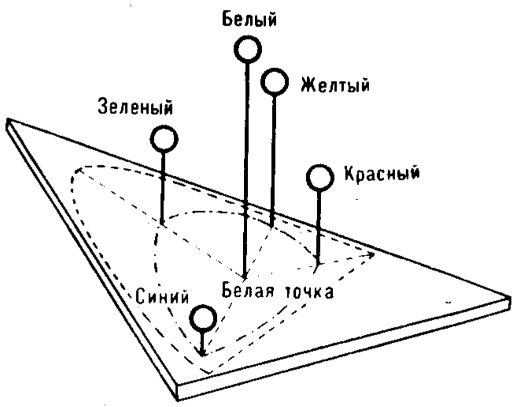
Улар фазонинг бир кисмини эгаллаган холда ранг танасини (цветовое тело) ташкил килади. Бу хол бурчакли нотугри форма куринишида булади. Унинг энг ёруг кисми яни ок ранг юкори чуккисида жойлашади. (18 расм) Бу хосил булган ранглар хажми узаро ранг тони, ранг тозалиги (чистота) ёркинлиги, ёруглиги (оч рангли)ни текисликда икки координатли, яъни икки улчами тасвирда берилади. Бундай фазовий, уч улчамли ранг танасини учинчи улчамисиз хам фойдаланиш учун кулай ранг графиги хосил килиш мумкин булади, (19-расм) бунда ок ранг энг ёруг чукки, ранг хам текисликда шартли жойлашади. Текисликда фазовий ранг танасининг юзасида хосил булган тоза, ёркин яъни оптимал ранглар проекцияланади (лойихаланади).

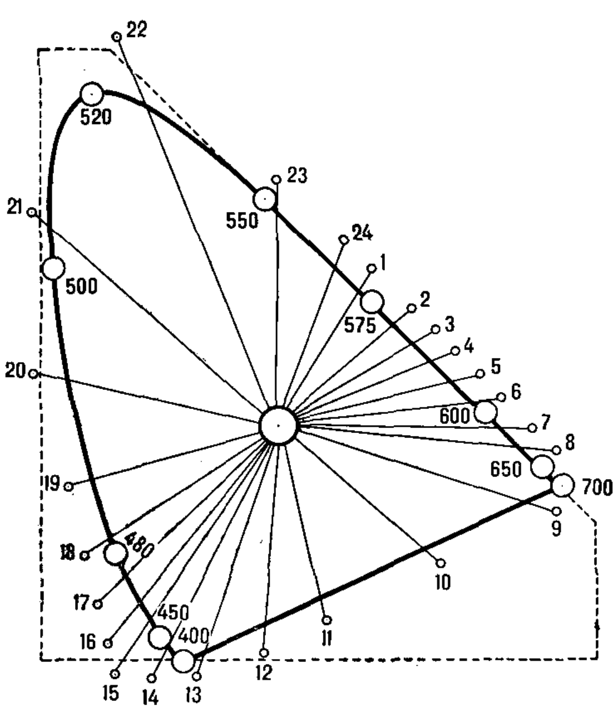
18-расм МКО тизимидаги ранг хажми (схематик тасвир)

МКО ранг тизими

19-расм. Ранг тонлари чизиклари ва тулкинлари узунлиги характеристикасини ифодоловчи МКО ранг графиги.

Юзадаги рангларнинг саногини белгилаш, хамда улар-





ни тавсифлаш учун микдорлаш ва бирликлардан фойдаланиш (Гельмгольц томонидан) тавсия килинади. Бунда хар бир ранг уч компонент билан характерланади: ранг тони, ёркинлиги, туклиги.

Бунда ранг тони λ (ламбда) нурланиш тулкинининг узунлигини НМ да аниклаш, рангни ёркинлиги (чистота цвета) шартли равишда р (ро) бунда юзага тушаётган нур окимининг синиб кайтгандагиси ва тушаётган нур окимига нисбати, фаркланиши аникланади. Рангни оч туклиги (светлота) A^c. Бунда стандартланган ок ранга нисбатан рангни ёругланиш коэффициенти олинади. (МКО графигига каралсин). МКО графиги уртасида ок жойлашган спектр рангларининг эгри чизиги жойлашган.

Бу λ=400-700 нм. га тенг тулкинлар узунлиги белгиланган. Графикда бундан ташкари яна 9 та кушимча эгри чизик жойлашган булиб уларнинг хар бири спектр рангларининг ёркинлигини (чистоту) ок ранг оркали утган тугри чизиклар оркали белгилайди. Кушимча эгри чизикларда санок белгилари бор. Улар спектр рангларини тозалигини белгилайди.

Мисол учун: Биринчи асосий эгри чизикда 10 сони ёзилган. Демак, бу спектр рангининг 10% га тенгилигини билдиради. Охирги кушимча эгри чизик 90 га тенг бу 90% билдиради. Графикда пурпур (албони)ранглар жойлашган. Улар спектр рангларида мавжуд эмас. Лекин бу ранглар спектр рангларининг кушилиши окибатида хосил булган (кизил ва бинафша ранглари кушилишидан) булиб улар учун тулкинларининг узунлигини белгилаш (λ) ранг расмдаги Е дан утувчи эгри чизикнинг учларидаги (кизил ва бинафша) ранглар тулкин узунлиги (минус белгиси) билан улчанади. Характеристикаси маълум рангни аниклаш учун (мисол учун λ=592 нм, р=48%) график эгри чизигидан тулкин узунлиги λ=592 нм.га тенг рангни топамиз. Топилган нуктадан Е нуктаси оркали тугри чизик утказамиз, карама карши эгри чизикдаги кесишган 48 га тенг нукта куямиз. Кайсики аникланган бу нукта, ракам белгилари маълум булган рангнинг жойини курсатади.

Агар бизга Х ва У уклари буйича коэффициентлар киймати маълум булса мисол учун Х-0,3 ва У-0,4, у холда абсцисе уки буйича К=0,3, кординат уки буйича К=0,4 коэффициентлар киймати шуни курсатадики тулкин узунлиги 520 нм га ранг ёркинлиги Р=30% га тенг совук яшил рангга мосдир.

График ёрдамида биз узаро тулдирувчи (взаимодопол нитмельные цвета) рангларни аниклашимиз мумкин. Масалан: Тулкин узунлиги λ=600 ни га тенг заргалдок рангни тулдирувчи рангини аниклаш керак булсин. У холда биз каршидаги эгри чизикка Е нуктаси оркали чизик утказамиз. Кесишган жой 490, тук кук рангини устида кесишади. Яъни тулкин узунлиги λ=490 нм га тенг кук рангини белгилайди.

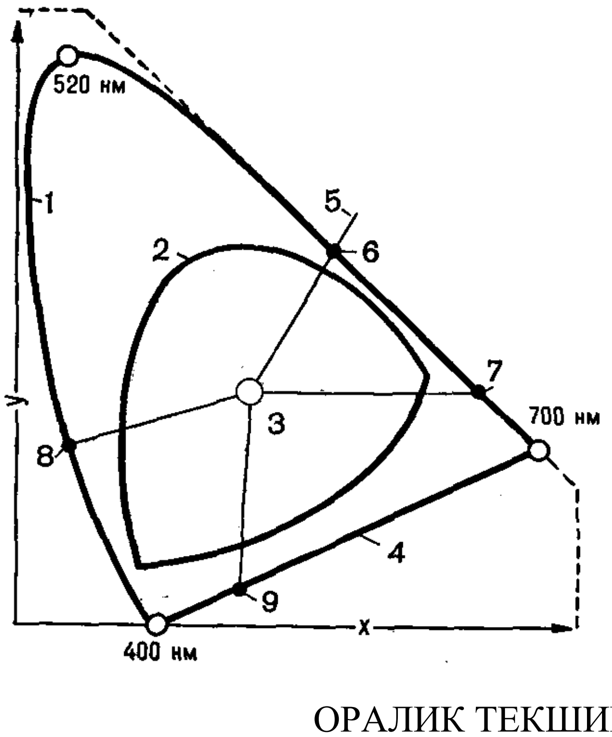
3.13. TGL ранг графиги. TGL ранг графиги Германияда ишлаб чикарилган булиб у МКО, улуг олимлар Гельмгольц, Рунге, Освальд, Манселл,

Бауман ва Празеларнинг ранг тизимларига асосланиб яратилган. TGL Германия худудида ранг тизими, эстетик структуравий йуналишдаги барча ишлар учун катъий асос сифатида кулланиладиган тизим хисобланади.

TGL ранг графиги асосан МКО графигига таяниб унинг колориметрик тизими ёрдамида ишлаб чикилган. МКО ранг графигида спектр ранглари бош эгри чизиги билан чегараланган булиб унда спектр рангларига характерли тулкин узунликлари белгиланган текисликнинг ички кисмида ахроматик нукта ва ок нукта (W) жойлашган булиб ундан графикнинг периметри буйлаб жойлашган ранг тонларига 24 ранг нурлари таркалган. Уртадаги ахроматик тонлардан четки ранг чегарасига боргунига кадар ранг турлари ёркинлаша боради. Периметр чизиги буйлаб жойлашган спектр ранглари максимал ёркинликдаги (тозаликдаги) булса VW билан белгиланган эгри чизик эса пигментларнинг максимал ёркинлигини чегаралайди (VW - пигмент рангларининг абсолют чизиги).

TGL ранг графигини олиб тузиш учун МКО графиги доира сифатида трансформациялаштирилади. Доирадаги барча ранглар тегишлича ракамланади. Максимал ёркинликдаги пигментлар доираси ташкил булади. Доиранинг четки чизигида спектр ранглари жойлашади. (24 катор тенг булинмада).(17-рангли расм).

Ахроматик ранглар доиранинг уртарогида жойлашган булиб улар рангларни ёркинлигига яъни доиранинг четига таркалади. Расм белгилари сарикдан бошланиб соат стрелкаси йуналишида белгиланиб боради.



20-расм
Пигментларни максимал ёркинлигини чегараловчи МКО графигининг эгри чизиги. 1-спектр ранглари эгри чизиги, Sp; 2-Пигментларнинг абсолют ранглари эгри чизиги Vw; 3-Ок нукта; 4-пурпур (кирмизи) ранглари чизиги; 5-ранг нурлари (чизиклари); 6-сарик ранг; 7-кизил ранг; 8-кук ранг; 9-пурпур ранг.

ОРАЛИК ТЕКШИРУВ САВОЛЛАРИ

1. Рангларнинг уч хусусиятларини айтиб беринг?

2. Кизиш окибатида хосил булган рангларнинг хусусиятлари хакида гапириб беринг?
3. Жисмлар ранглари номланиши ва уларнинг хусусийлиги хакида гапиринг?
4. Пегментал. Абсолют ранглар кандай улчанади?
5. Жисмлар рангларининг узига хослиги нима сабабдан содир булади?
6. Рангли юзаларни синтезлашга мисол келтиринг?
7. Тулдирувчи ранглар нима?
8. Кардош ва карама-карши ранглар нима?
9. Кора ва ок рангларни синтезланг?
10. Рангларни атамалари кандай асосланади?
11. Асосий рангларнинг кушилишидан келиб чикадиган рангларни схемаси кандай булади?
12. Гёте доирасини чизиб курсатинг.
13. Рангларни стандартлаштириш нима?
14. TGL ранг графиги нимага хизмат килади?
15. МКО ранг тизими нима?

4. РАНГ ТАЪЛИМОТИНИНГ ФИЗИОЛОГИК АСОСЛАРИ

4.1. Куриш аъзолари. Биз ташки мухитини асосан куз сезгиси оркали кабул киламиз, у худди фотокамера сингари ташки мухитни узида акс этдиради. Куриш жараёнида куз, куриш нерви ва миядаги куриш маркази иштирок этади. Бу учала аъзонинг куришдаги иштироки ранг таъсири ва уни кабул килишимиздаги физиологик ва физик жараёнларнинг бир бирига богликлигидан далолат беради. Бинобарин бу жараёнлар инсоннинг психологик холатининг узгаришдаги жараёнлар хам узаро чамбарчас богликдир.

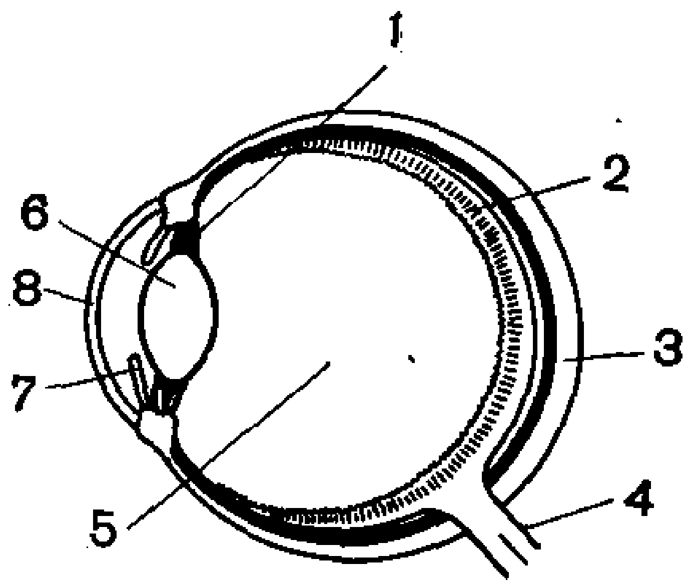
Куз - асосан корачик, камалак парда тукималари мавжуд модда (сетчатка) куриш нервлари, шишасимон тана, оксил парда, ёй парда, шох пардалардан иборат. Корачик (роговица) шаффоф жисм булиб, у ёругликни кузнинг ядросига утказади. Бунда камалак парда диафрагма ролини уйнаб, кабул килинаётган ёругликни кераклича утказади. Ёругликни ортикчасини дархол кискариб утказмай куяди.

Корачик ута ёркин кизил ва сарик рангларни утказганда кискаради, кук ва яшил ранглар кабул килинса у кенгаяди. Гавхар (хрусталик) - ёругликни бошкарувчи асосий аъзо булиб, у кузнинг ичкарисидаги сарик догига (сетчатка) объектни кичрайган тасвирини тескари куринишда узатади. Гавхар жуда узгарувчандир у узининг кобарик сиртини ёруглик окимининг оз куплигига караб узгартиради. Объектда содир булаётган узгаришга караб унинг аксини кераклича хиссада сарик догга тасвирини беради.

Турпарда (сатчаткада) жуда майда нерв толаларининг учлари, ёругликни сезувчи тукималар, колбача ва таёкчалар (палочки и колбочки) бир бирига жуда якин жойлашади. Улар ораликлари атиги 0,002 мм.ни ташкил этади. Умуман сарик догда 130 мл нерв таёкчалари ва 7 мл колбочкалар жойлашган.

Колбочкалар догнинг уртасида, таёкчалар унинг четлари буйлаб урнашган булади. Бунда куриш жараёни тунги (пайтда) таёкчалар оркали кундузи эса колбочкалалар оркали бажарилади.

Колбочкаларда "куриш пурпури" деб аталувчи суюклик мавжуддир.
Нерв толалари дастаси куз ташкарисига куриш нерви тарзида шаклланади ва улар оркали ёруглик кузгатувчилар миянинг куриш марказига узатилади. Турпарданинг марказида сарик дог мавжуд. Бу жой кузни рангни энг уткир куриш кобилиятига эга килади.



21-расм.
Кузнинг Схематик киркими
1-аккомадацион мушак;
2-турпарда;
3-фиброзли кобик;
4-куриш нерви;
5-шишасимон тана;
6-гавхар;
5-ётокхона;
8-шохпарда.

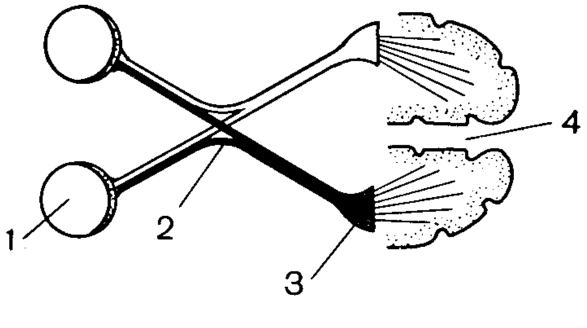
4.2. Куриш нервлари - буртикчаси кисмида бир-бири билан кесишади. (22-расм). Куриш туртбурчагининг функцияси жуда мухим булиб унда "афферент йуллари" (марказга интилувчи нерв йуллари) уз харакатини узгартириш жойи яъни бошкарилишда шу жойда узгаради.

Куриш буртакчасидан нерв толалари даста-даста булиб миянинг куриш марказининг турли жойларига таркалади. Баъзи нервлар вегатив нерв тизимига (системасига) бирлашади.

Турпарда (сетчатка) жойлашган рецепторга тушган ёруглик кузговчилар нерв импульсларига айланиб, кучсиз биотонлар ёрдамида рецептор оркали мия кобигига куриш сезгилари яъни аник тасвир булиб гавдаланади.

Бунда нерв импульсларининг утиш тезлиги 70 м/сек га тенг.

Куриш нервлари огрикни сезмайди. У узилган такдирда хар хил ёруглик сезгилари содир булади. Бош мия - ярим шардан иборат булиб унинг купдан куп кисмлари мавжуд. Биз курган нарсаларни мия хотирасида саклаш хусусиятга хам эга.



22-расм
Куриш йуллари схемаси
1-Куз;
2-куриш нервлари кесишмаси;
3-бошлангич куриш тукималари;
4-куриш анализаторининг кобикли кисми.

Куриш маркази ёки куриш анализатори миянинг орка кисмида жойлашган. Куриш анализатори шкастланган такдирда куриш кобилияти йуколади. Анализаторнинг юкори кисмлари зарарланганда эса куриш хотираси йуколади.

Куриш жараёнининг мураккаб фаолияти хакида хозир бизга маълум булмаган, мавхумликлар куп. Биз хозиргача баъзи жараёнларни кузнинг томирли кобиги функциясига карашли деб хисоблаган эдик. Аммо булар аслида бош мияда бажарилиши маълум булди.

Куз оркали кандай рангни кабул килинса у албатта мияда анализ килинади. Мисол учун рассомлар, меъморлар булажак асарини яратиш жараёнида мия хотирасида сакланаётган юзлаб рангларни чамалайди. У миясида куплаб ранг комбинацияларини тузади ва хотирасидаги керакли рангни уз асарида куллайди. Оддатда кузга ташкари тасвири тушади. Мия уларни реал холатини курсатиб беради. Куриш таъсуротлари - бизнинг куриш аъзоларимизнинг функциясидир. Куриш сохаларининг рангли дифференцияси эвазига биз ташки мухитдаги жисмларни фазовий кенгликда куриб уларни тузилишлари, жойлашувлари, рангларининг фаркланишини сезамиз.

Томирли кобикнинг ёруглик кузгатувчи нерв учлари таъсирида куриш тукималаридаги мавжуд куриш пурпурларида химик узгаришлар содир булади.

Бу ходисани фотохимик жараён билан солиштириш мумкин. Шуни хам таъкидлаш керакки, кузнинг куриш, унинг хулосаларини мияда ишлаб чикилишидаги жараёнлар хакида биз жуда кам биламиз.

Рангли бинокуляр[2] куриш ходисалари бунга мисол булиши мумкин. Иккала кузга икки хил шиша кизил ва яшил кук урнатилган ойнак билан каралса мухит ок булиб куринади. Агар кизил ва яшил урнатилса сарик булиб куринади. Кук ва сарик шиша оркали каралса яна ок булиб куринади.

Бундай ходисларга сабаб бош миядаги "анализатор" кисмнинг иш фаолияти яъни мияда содир буладиган "автоном жараёнлар" дейиш мумкин.

Куз билан куриладиган рангларни икки гурухга ажратиш мумкин: Хроматик (ранг тонлари мавжуд) ранглар узининг уч хусусияти билан ажралиб туради, яъни: ранг тони, ёркинлиги ва оч туклиги хамда ахроматик ранглар (кора, ок ва кул рангларнинг барчаси)дир.

Куз спекторининг 150 гача ранг тонларини фарклай олади. Умуман олганда соглом, нормал ишлайдиган куз 100 минггача ранглар фаркланишини сезиши мумкин.

Кузнинг ички тузилишида камчиликлар хам булиши (диффект) мумкин) мумкин. Агар унинг гавхари ва томирли кобиги ораси хаддан ташкари узок булса у холда якиндан куришга бу оралик тескари яъни жуда якин булса факат узок масофани кобилиятига эга булади.

Куз одам кексайган сари унда куриш фаолияти йукола боради. Юкорида айтилган камчиликлар ранг кабул килиш хусусиятига таъсири камаяди. Бизнинг икки кузимиз (бинокуляр) курганда фазовий кенгликдаги жисмларнинг масофаси, уларннг хажмини яккол тулаконли курамиз. Биз мухитга бир куз билан (монокуляр) караганимизда эса узи масофа ва хажмлари узгариши

---

[2] Бинокуляр - икки куз оркали куриш.

мумкин. Чунки купинча хар иккала куз икки хил тузилишда яъни унинг туғма хусусиятлари турлича булади. Шунингдек, бир куз жисмларни узок хамда кучрайтириб курсатиши ва иккинчиси эса уларни якинлаштириб, каттарок холатда гавдалантириши мумкин. Иккала куз билан курганда ана шу холатни "урта" холга келтириб курсатади.

Куриш жараёни кундузи ва кеч пайти, коронгида хар хил кечади. Биз рангларни куёш самонинг энг уртасига чикканда фарклаймиз. Эрталаб ёки кечки шом пайти, албатта, масофа, ёругликнинг холати рангларни кабул килишда фаркланишига сабаб булади. Аммо ута ёругликда хам кузнинг томирли кобиги кийин фарклайди. Шунинг учун хам кузнинг диафрагмаси (камалакпарда) кискариб ёруглик окимини "саралаб" куйворади. Натижада рангни тулаконли ёки узгариброк куриниши ёругликни ана шу "сараланиб" тушушига боглик булади. Бизга ярим коронгиликдан бошлаб рангларни ажратиш кийинлаша боради. Мисол учун кизил коронгиликнинг оша бориши натижада узининг ранг хусусиятини йукота боради. Окибатда коронгида умуман кора тусга айланади. Шунингдек бошка ранглар хам уз ранг тон тонларини йукотади. Сарик ранги хам аввало кулранг тусини олиб сунгра умуман йуколади.

4.3. Адаптация. Куз адаптацияси бу кузнинг муайян шароитга куникиш ва нисбатан шароитнинг узгариш жараёнига мосланишидир. Коронгиликга адаптация биз ёругликдан коронги хонага кирсак олдин хеч нарса куринмайди. Аста-секин кузимиз хонадаги жисмларни фарклай бошлайди ва тула фарклайди. Аслида хонада ёруглик купаймайди. Аксинча кузнинг томирли кобиги (сетчаткаси)нинг коронгиликка сезгирлиги ошади, мослашади.

Текширувларда аникланишича кузнинг томирли кобигининг ёругликка мослашиш жараёни яъни адантациянинг бошлангандан 60 минутдаги белгиланганидан 24 соатдан кейин 5,5 га узгарганлиги маълум булган.

4.4. Ёруглик адаптацияси. Коронгидан ёругликка чикканигизда куз камашади.Биз кузимизни кисиб ёругликни кам утказишга харакат киламиз. Бунда куз гавхари кучли ёругликдан кичраяди,кузнинг ёй пардаси (роговид) кичрайиб ёругликни кам утказади, шу орада кузнинг тур пардаси (ситчаткаси) хам ёругликка мослаша боради. Бир неча дакикадан сунг кузимиз ёругликка мослашамиз. Ёругликда хам коронгиликда хам куз аъзолари мовжуд имкониятлар хеч качон тулалигича ишлатилмайди. Шунинг учун иш жойида хам ёруглик окими етарли микдорда таъминланган булиши максадга мувофикдир. Чунки ёругликни ута куплиги ёки камлиги киши рухиятига таъсир килади. Куз хамма вакт энг ёруг догларни дастлаб кабул килади. Масалан биз хона ичидан ёруг ойнага караганимизда ойна ташкарисидаги ёругликдаги жисмлар аник контрастли куринади хонани ичини эса коронгида, хира курамиз.

4.5. Ранг адаптацияси. Бизнинг нигохимиз бирор рангга тушиб, унда купрок сакланиб колса, уша ранг кузимиз учун уз кучини йукотади, унинг нюансларини сезмай коламиз. Кизил ва бинафша рангларинг энг давомли адаптация даври кечади.

Сарик ва яшил рангларда эса тез куникма хосил килинади. Умуман ранг адаптацияси ёруглик ва коронгиликка нисбатан кучсизрок кечади. Ишхона, яшаш хоналарида нафакат ёругликнинг нормал окимини таъминлаш билан бир каторда ундаги ранглар мажмуасининг ечими талаб килинади. Чунки бу муаммоларни кишининг рухий, иш фаолиятларига таъсири каттадир.

4.6. Рангларнинг хотирада сакланиши ва трансформацияси. Биз мухитдаги жисмларнинг формалари ва рангини хотирада саклаймиз. Куп жисмларни биз ранг оркали таниб оламиз Масалан: мис, олтин, кумуш, кон, кор, цемент ва хоказо. Агар биз узимизга таниш кук куйлак, кул ранг пальто, яшил зонтик ва хоказо каби жисмларни рангли ойнак оркали караганимизда хам бизнинг хотирамизда улар тикланади. Бизнинг хотирамиз тез орада уларнинг ранглари хусусиятларини абстракциялаштириб тиклаш кобилиятига эгадир.

Биз хонани кучсиз ёруглик билан ёритсак, ундаги жисмлар ранглари хакидаги тасавуримиз, унинг нормал ёругликдаги рангини онгимизда давом этишига трансформация деб аталади.

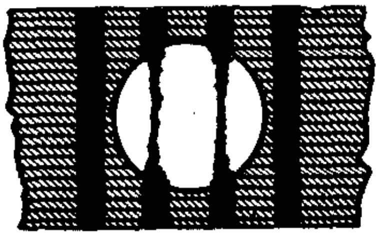
Агар хонада ута кучли ёритгитч билан ёритсак ундаги жисмлар рангини бизнинг куриш аъзоларимизнинг коррекцияловчи кисмлари" адашиши мумкин ва юкорида атилган трансформация ходисаси содир булмаслиги кузатилди. Мисол учун театр сахнасидаги бир куринишидаги декорацияни хар хил ранглар билан ёритабошласак у холда жисмлар образи турлича узгаради таъсирчанлиги узгаради.

4.7. Иррадация. Биз дарахт тагидан ёруглик тушаётган томонга карасак дарахт шохчалари узининг хакикий калинлигидан ингичка куринади. Бирор тешикдан нур тушаётган булса у тешик узининг хакикий улчамидан каттарок куринади. Ёругликдаги олдинда турадиган жисмлар иррадация эффекти натижасида уз хажмларига нисбатан кичик куринади. Бундай ходисаларни, айникса, шрифт-лойихалашда кузда тутиш катта ахамиятга эгадир.

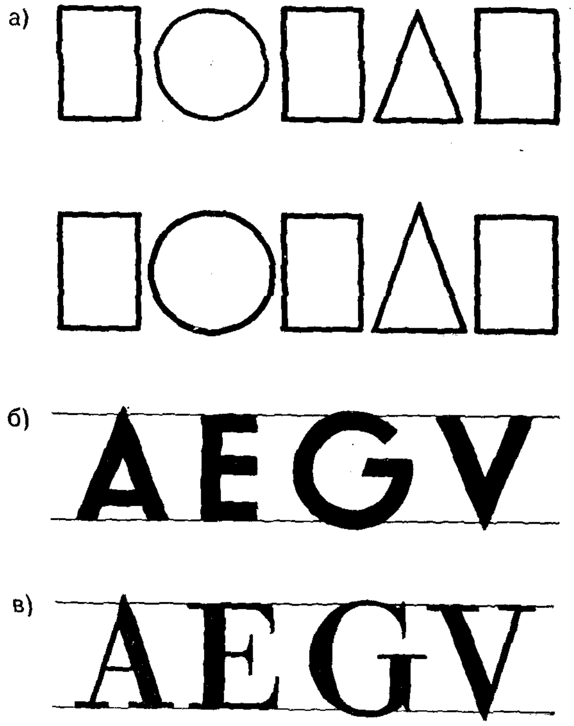
Масалан: E_1 F харфлари уз баландлигини саклайди. O_1 G харфлари анча кичикрок куринади. Учлари уткир харфлар хам анча кичикрок куринади. Уларнинг лойихалашда умумий улчамга нисбатан бошка харфлардан баландрок лойихаланса ундан таъсирот бошка харфларга тенглашиб куринади. (24-расм в)).

Бунга яна бир мисол (24 расм а), б)). Биз баландлиги тенг булган туртбурчак, доира, туртбурчак, уткир учбурчак ва яна туртбурчакларни ораликлари тенг масофада жойлаштирамиз. Натижада доира ва уткир учбурчаклар туртбурчакларга караганда кичик пастрок куринади. Биз уларни каттарок, баландрок лойихаласак у холда уларнинг хажмлари тенглашиб куринади.

Улчамлари тенг булган учта квадрат лойихалаймиз (25 расм а,б) юкорида лойихаланган йул-йул квадратларнинг вертикал йул-йули (а) горизонталига (б) караганда баландрок куринади.



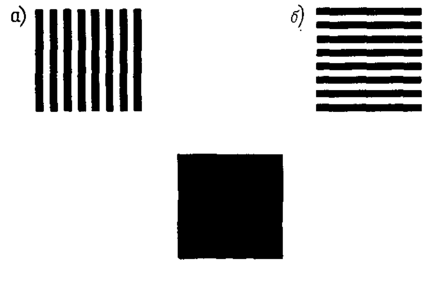
23-расм Ёруглик манбаъидан олдин турган жисмлар иррадация эффекти туфайли ингичка булиб туюлади.



24-расм Уткир учли ёки доиравий харфлар хажми бир хил булиб кўриниши учун улар баландрок, каттарок килиб бажарилади.

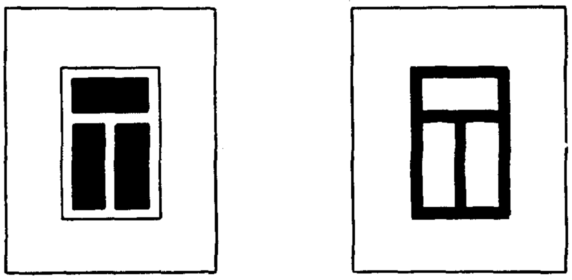
а) доира ва учбурчак кичикрок хажмда куринмокда.

б) доира ва учбурчак катталаштирганда хажми тенглашиб куринади.



25-расм Томонлари бир хил булган квадратлар иррадация ходисаси туфайли узгариб куринади. а) энига нисбатан пастрок куринади. б) энига нисбатан баландрок куринади.

4.8. Контрастлар. Контрастлар мухитда бизнинг кузимиз кабул киладиган ранг, хар-хил догларнинг ёки хилма-хил шаклларнинг чегаравий якколлигига айтилади. Контраст бирор догларнинг ёки чизиклар, рангларни чегаравий ёки рангини якколлиги, гавдаланиши-турлича булади.



4.9. Бир вактда содир буладиган контрастлар. Бирор ранглар мажмуаси кузатилаётганда бир рангни ёнидаги иккинчи рангни таъсири окибатида унинг ранг кучини, ёркинлигини узгариб куринишига айтилади.

Хар кандай рангни кучи карама карши ранг таъсирида кучаяди. Бунда уларнинг ёруглиги ёки хроматик аломатлари катта ахамият касб этмайди.

Масалан: заргалдок ранги кизил ранглар мухитида янада очариб куринади. Сарик мухитда эса ундан тукрок куринади. Кул рангни кора мухитга куйиб карасак у узининг тонидан окрок куринади. 16, 18 рангли расмлар)

Масалан: кизил ранг яшил мухитда уз ёркинлигини янада оширади. (19 рангли расм) ёки кизил ранг атроф мухитдаги бошка рангларга яшил тус кушиб гавдалантиради.

Бу табиий ходиса булиб ундан рассомлар уз асарларида ранг таъсирчанлигини ошириш учун куллайдилар. Бунга француз импрессионист рассомлари Пол Синяк, Сёра каби пуанталист[1] рассомлар ижоди яккол мисол була олади. Бу рассомлар уз палатноларида бирор совук рангни ёнларига иссик ранг догларини тушириш йули билан "совуклик"ни узгариб, куриниши ва уларни совук иссик ранглар мажмуаси тузиш усули билан унинг жозибадорлик таъсирини оширишга эришганлар. Бу усулни уша даврга мансуб рассом В.Ван-Гог хам мохирона куллай олган.

4.10. Кетма кет контрастлар. Бунда биз куриш аъзоларимизнинг бирон рангга тикилиб карагандаги таассуротидан карама - карши ранг таасиротини "чакириши"га унинг гавдалантиришига айтамиз. Масалан: хона ичидан туриб деразага караганимизда ва сунгра нигохимизни коронгирок томонга каратсак у холда бизнинг кузимизга деразанинг шакли тескари тонда яъни корамтир тонлар окариб, ёруг тонлар карайиб куринади.

Кизил нуктага 15-20 секунд тикилиб караймиз, кейин диккатимизни (14 расм) унинг ёнидаги крестга бурамиз. Крест устида кизил догнинг шакли яшил дог булиб куринади. Шунингдек кизилни урнига яшил догни алмашти-

---

[1] "Пуантализм" нукта ранг доглари ёрдамида ишлаган рассомлар ижодига мансуб терман

риб куйиб каралса, у холда крест устида кизил дог аксини курамиз (13,14 рангли расмлар). Шунингдек турли ранг, турлича ранг образи "чакиради" яъни ранглар тизими конуниятларига кура хар кандай ранг доирасидаги суб-трактив кушимча ранг образини пайдо килади.

Бу ходиса ёругликнинг кучига ранг ёркинлигига боглик булиб, ёруглик канча кучли булса кузнинг турпардасига шунча нур юкламаси тушиб, унда чарчаш содир булади. У уз вактида уша нур окимини учириб ташлаб бошка куринишга мослашиши кийинлашади.

Шунинг учун хам у уз худудларидаги тасвирларни тула учириб, бошка тасвирни кабул килади.

Рангларнинг узаро богликлигини ва кандай фонда, кандай ранг образи пайдо булишини 4 жадвалда курсатилган.

Кетма кетликдаги ранг образи

4-жадвал

NN	Фоннинг ранги	Курилаётган ранг (24 кисмли доирадаги ранглар раками)	Фоннинг ранги	Кетма-кетликдаги образи
1.	Ок	Бинафша 12	Ок	Оч сарик
2.	-"-	Сарик 1	-"-	Оч бинафша
3.	-"-	Сарик 1	Кора	Урта бинафша
4.	-"-	Бинафша 12	Кора	Тук сарик
5.	Кора	Бинафша 12	Саргич-яшил 24	Кизгич сарик
6.	-"-	-"-	Сарик - 2	Яшил - сарик
	-"-	-"-	Сарик - 1	Оч сарик

Ранг бизнинг куриш органларимиздаги бундай тескари ранг куриниши-да такрорланиш ходисасини биз тажрибада синаб курсак бу ходисларнинг хаммасида такрорланган ранг ёругрок булиб куринади. Яъни яшил ранг оч яшил, кизил эса оч кизил булиб ва хок. куринади. Аммо кетма-кет ранг образи такрорланганда тулдирувчи ранг образини чакиради. Тажриба шуни курсатадики ок фонга тушган такрорий ранг образларида яшил туси иштирок этади. Бошка фонга туширганда яшил туси ранг образидан йуколади.

4.11. Рангли соялар. Жисмларга иккала ёруглик, яъни табиий ва сунъий ёруглик тушганда унинг соясида "нисбатан" узгариш содир булади. Агар жисмга иккала тарафдан ёруглик юборилганда унда хосил булган сояларнинг хам иссик-совуклик аломатлари узгариб куринади. Яъни рангли соялар пайдо булади. Бу ходиса юкорида изланган рангларни хотиравий трансформацияланиш ходисасига халакит беради. Хотирамиз кузатаётган жисмни асли ранг образини тиклай олмайди. Жисмларга кушимча, рангли ёруглик туширилса у холда жисм ранглари ва ундан тушаётган соялар ранглари хам узгаради.

Ок ёругликдаги хар-хил рангли жисмларнинг соялари куйидагича:

1. Кундузги ёругликда
   Ок куб-сояси кулранг
2. Кундузги ёругликда кук куб сояси кук
3. Кундузги ёругликда кизил куб-сояси кизил

Рангли ёругликдаги хар-хил рангли жисмлар соялари:

1. Ёруглик сарик-куб сарик сояси бинафша
2. Ёруглик кизил-куб кизил - сояси яшил
3. Бинафша ёруглик куб бинафша-сояси саргиш яшил (50 расм)

Умуман, кузатувларда куйидаги конуниятларни таъкидлаш мумкин;

1. Кубнинг узини сояси юборилган ёруклик рангига ухшаш булади.
2. Тушувчи соя уз соясига нисбатан камрок ёрукликда, хирарок куринишда булади.
3. Кубдан тушган соя ранги соя хосил килувчи ёругликка нисбатан субтрактив тулдирувчи жуфт рангида булади.

ОРАЛИК ТЕКШИРУВ САВОЛЛАРИ

1. Кузнинг схематик шаклини чизиб кузнинг куриш тартибини айтиб беринг?
2. Адабтация нима?
3. Ёруглик адабтациси нима?
4. Ранг абабтацияси нима?
5. Иррадация ходисасини тушинтиринг?
6. Бир вактда содир буладиган контрастлар нима?
7. Кетма-кет содир буладиган контрастлар нима?

5. РАНГЛАРНИНГ ИНСОН РУХИЯТИГА ТАЪСИРИ

Инсоннинг ижтимоий фаолиятида ранглардан максадли фойдаланилади. Чунки уларнинг инсон рухиятига таъсири конунийдир. Китобнинг кириш кисмида рангларни инсон фаолиятидаги роли хакида гапириб утган эдик. Дарвоке биз турмуш тарзимизни ранглар иштироксиз тасавур кила олаймиз. Бизнинг кундалик хаётимизни кисман ранглар бошкаришни англаганимизда уларнинг мохиятларига тугри бахо берган булар эдик. Китобнинг бу бобида биз ранглрни оптик ва эмоционал таъсири хакида гапириб утамиз, кайсики улар узаро чамбарчас боглик булиб бизга керакли таъсирчанлик хусусиятлари хакида маълумот беради.

5.1. Рангларнинг оптик таъсири. Сарик рангни таркибида бошка ранг аралашмаси йукка ухшаб куринади аммо унинг физикавий хусусиятида яшил ва кизил ранглар аралашмаси мавжуд.

Шунингдек, пурпур (кирмизи) ранги хам худди шундай тоза мустакил куринсада у аслида кизил ва бинафш рангларидан ташкил топган. Кук ранг хам аралашмасиз мустакил куринади, заргалдок ранг эса таркибида хар доим яшил тус, кизил тус ранглар мавжудлиги куриниб туради. Бинафша ранги хам заргалдок ранги сингари унда кукиш ёки кизгиш ранглари сезиларли даражада булади. Кукиш - яшил, саргиш-яшил рангларида хам уз таркибларида кушимча ранг борлиги билиниб туради уларни мустакил, бир тусли ранг деб булмайди. Гарчи сарик ва кук ранглари аралашмасидан тузилиши хам мумкин булсада яшил ранги оптик жихатдан мустакил, бир тусли рангдир.

5.2. Масофавий куринишни ранглар узгартириши. Бизга чизиклар, текисликлар шунингдек, перспектив тасвирлар оркали оптик "алдаш" содир булиши маълум. Бунга оддий мисол театр декорациясида куча, дала узокдаги шахар куринишининг давоми кабилар.

Бундай оптик узгариш ёки иллюзияни[1] хосил булишида рангларнинг мохияти жуда каттадир. Сарик ранг юзани кутариб хамда уни катталаштириб курсатади.Ок ва сарик ранглар кушилиши окибатида иррадация эффекти содир булиши мумкин. Яънидаги ундан карамтиррок рангларни оптик жихатдан кичрайтириб куринишига олиб келиши мумкин. Кизил ранг хам шу рангларга якин булиб у хам шундай хусусиятга эга лекин, у шом, ярим коронги пайтида корайиб уларга фондек булиб куринади. Кук ранги биздан узоклашиб куринади. Аммо ярим коронгиликда эса у олдинги планга чикади.

Кора, кармтир кук, бинафша рангларига буялган текисликлар куринишидан кичиклашади ва пастга тортилгандек куринади. Яшил ранг уларнинг ичида энг тургун куринади. Бундан келиб чикадики ижтимоий хаётимизнинг купгина сохаларида ранглар хусусиятларини кузда тутган холда улардан фойдаланиш мумкин экан.

---

[1] Иллюзия - хакикий масофанинг узоклашиб ёки якинлашиб куриниши

5.3. Ранглар таъсирида юзага келадиган ассоциация[1] ва таассиротлар. Ранг ассоциациялари окибатида эмоционал кайфият тугдиради. Чунки бизда ранг кабул килишда куплаб тажриба ва куникмалар хосил булган. Аммо бу борада бирор аник коидага асосланиб булмасада ранглар хам хилма-хил товушлар каби онгимизда маълум ассоциатив рухият чакиради. Масалан, олов ва кон ранги - кизил, куёш сарик, кук-сув, уфк ,осмон, кенг яшил дала, дарахзорлар кабилар ассоциация уйготиши мумкин.

Рангларни бизнинг куриш органларимизда турларга ажратилганда уларнинг куринишларида иссик ва совуклик, хул ва курук, узок ва якинлик, сезгилари хам уйготади. Баъзи олимларнинг тажрибасига кура рангларни эшитиш аъзоларига хам таъсири булиши мумкин. Масалан, рус олими Л.А.Шварцнинг кузатиши буйича кузнинг яшил рангга куникиши (адаптацияси)да эшитиш кобилиятини ошириши, кизил ранг мухити эса аксинча сусайтириши борлиги такидланади. Бундан ташкари рангларнинг куриниши "огир", "енгил" каби сезгилар хам уйготади. Баъзан ранглардаги "кичкирувчи" деб хам айтилади. Албатта бу суз образли аташ булиб, рангларнинг ута ёркинлигини таъкидлайди.

Юкорида айтиб утилган ранглар хусусиятларини ва уларнинг таъсирчанлигини куйидагича изохлаш мумкин.

5-жадвал

Ок	Енгил			
Сарик	-"-	Иссик	Курук	
Заргалдок	-"-	-"-	-"-	Кичкирувчи
Кизил	Огир	-"-	-"-	Кичкирувчи
Бинафша	-"-			
Кук	-"-	Совук	Нам	Тинч, охиста
Яшил		Совук	Хул	Охиста
Оч кук	Енгил	Совук	Хул	Охиста
Малла	Огир	Иссик	Хул	Охиста
Кора	Огир	Иссик	Курук	Кисик, огир

Бизнинг кузимиз кузатилаётган объектдаги рангларга, мавжуд ёркинликка мослашади. Яъни куз тукимаси сезгиларига таъсир килиб, корачик кенгайиши ёки торайиши мумкин. Айни вактда контраст, ёнма-ён жойлашган рангларнинг узаро таъсирчанликда булади. Рангларнинг оч, туклиги ёнидаги кушни рангни туклигига, ёркинлиги хам узаро актив ёки пассивлигига боглик. Мисол кизил ранг, яшил ранг мухитида янада ёркин куринади. Кулранг олдида тиник рангни тозалиги янада ошади. Шунингдек, бизга кон-

[1] . Ассоциация - киши хотирасига сингиб колган нарса, вокеани кайта эслатилиши.

трастларнинг кетма-кетлик хусусиятлари хам таниш, уларнинг образлари борликка мос. Аммо уларнинг шакли ясси куринишда булади хамда уларнинг перспектив кискариш холати сезилмайди. Рангнинг негатив кетма-кет образли куринишларида унинг оч-туклиги хам карама - карши тусда куринади.

Кук ва кизил ранглар узининг максимал ёркинлигида киши аъзоларига алохида таъсири катта. Кизил ранг нерв тизимларини кузгатади, нафас олишни ва томир уришини тезлаштиради ва мускулларнинг ишлаш кобилятини оширади.

Кук ранг нерв тизими фаолиятини сусайтиради. Нафас олиш ва томир урушни сусайтиради. Огрик сезгисини камайтиради. Сарик, заргалдок ранглар хам кизилга якин хусусиятларга эга. Албатта рангларни бундай таасирчанлиги одамнинг хаммасига бир хилда булмаслиги хам мумкин. Бунда кишининг жушкинлиги, эмоционаллиги каби хислатларига хам богликдир.

5.4. Рамзий ранглар ёки рангларнинг рамзийлиги. Биз баъзи тушунчаларни рангларга таккослаймиз ва уларни ранглар оркали рамзийлаштирамиз.Масалан: "кора кузгин","париштадек ок"," "кондек кизил", "кизголдокдек кизариш", "мовий кук" кабилар.

Рангларга касбий (рассомчиликда) характеристика беришда узига хос, мусикавий тушунчалар билан хам узаъро хамкорлашиб кетади. Масалан: "бир тон баланд", "ранглар можорлиги" (Европача аташ.), "ранглар нозиклиги", "уйноки ранглар", "кичкирувчи", "ута ёркин", акцентланган", "ранглар галаёни" ва бошка иборалар билан биз уларни образлаштириб атаймиз.

Рангларни масофавий таъсири. Ранг фаркланишида биз сарик ва кора рангни энг оптималлигини биламиз. Бу икки ранг йул (белги)ларида ишлатилади. Биз куйида курсатганимиздек масофавий ораликни куриш хиралашган холатга мослашган ранг мосламаларни тузамиз.

Рангларни оптимал фаркланиши:

Сарик-кора фонда
Ок-кук фонда
Кора заргалдок фонда
Заргалдок кора фонда
Кора ок фонда
Ок кизил фонда
Кизил сарик фонда
Яшил ок фонда
Заргалдок ок фонда
Кизил яшил фонда

Уртача фаркланиш

Бундан келиб чиккан холда ранг контрастлиги буйича хулоса килиш мумкин.

5.5. Жисмлар рангларининг таъсирчанлиги уларнинг юзалари структураси ва характерига богликлиги. Рангларнинг таъсирчанлиги уларнинг шаклий (структуравий) тузилиши, материалнинг тури ва ёруглик манбаига нисбатан кандай жойлашишига боглик. Лойихавий ишларни бошлашдан олдин дизайнни рассом, меъмор ёруглик манбасини хисобга олган холда фикрлайди. Юзалар текис, силлик гадир-будур, нотекс эгилган ва хоказо булиши мумкин. Юзаларнинг бундай хилма-хиллиги ранг жихати ва уларнинг жинси кузимизда турлича ранг таъсирчанлигига сабаб булади.

Масалан: кургазма (витрина)нинг орка деворини бир неча рангли полослар билан буяйлик ва улардан бирини шохи тасма (лента) билан алмаштирайлик. Биз шохи тасма кушилгандан кейин куриниш тамоман бошка тусга кирганлигини курамиз. Ёки бирор юзани турт катакка (квадратни) буламиз. Булинмаларни турт хилда фактуралаб, уларни бир хил рангга буяймиз.

Натижада бир хил ранг турт хил эффект беради. Ранглар текис юзадаги караганда гадир-будир шаклда жонлирок куриниш бериши мумкин. Хилма хил материаллар шохи. Бахмал, ёгочлар мармарлар узларининг структуравий тузилишларига караб турлича таъсирчанликка эга.

Ёгоч куринишдан иликрок, металлар совук, тошлар совук, матолар енгил илик куринишда булади. Лойихавий ечимда уйгунликка эришиш учун биз материаллар хусусиятларини яхши билишимиз керак. Масалан, шохи сарик юзага ок когоз харфлар ёпиштирсак, уларни тонларини яхши танлай олсак декоративлик, жозибадор эффектга эришишимиз мумкин. Ана шундай сарик буялган юзага ок харфларни буёкда ёзсак у керакли эффект бермайди. Рассом учун ёгоч энг кулай, жонли матеирал булиб унга истаган фактурада ва истаган тонда ишлов бериш мумкин. Металлардан имкони борича чузинчок формаларда курилмалар ясалиши ва узининг хакикий ранги колдирилса уни ялтираш даражасида ишлов бериш максадга мувофик булади.

Шиша узига хос фактурага эга. У хоналарни жихозлашда рассом учун жуда катта имконият яратади. Агар у бошка материаллар (ёгоч, пластик материаллар ва х.) билан уйгунликда ишлатилса керакли эффект беради.

Рангларнинг таъсирчанлиги: Куйидаги жадвалда турли рангларни оптик таъсири ва уларнинг таъсирчанлик характери берилган.

Ранги	Оптик таъсири	Кабул килиниши
Сарик	Ёруг, якин, бир турли таркок	Иссик, енгил, курук юмшок
Заргалдок	Ёруг, якин, таркок, олдинга чиккан	Иссик, курук, енгил юмшок

Кизил	Ёруг, якин, бир турли	Иссик, огир
Пурпур (кирмизи)	Бир турли, узок	Огир, совук, каттик
Бинафша		
Кук	Корматир узок бир турли	Совук, огир, каттик нам куриниши
Кукиш-яшил	Корматир, узок	Совук, огир, каттик нам куринишли
Яшил	Узок, бир тули	Совук
Саргиш-яшил	Ёруг	Совук
Ок	Ок, узоклашган бир турли	Енгил, майин
Кора	Кора каттик	Огир, кисик
Кул ранг	Ноаник	Огир
Кизгич-малла	Корамтир	Иссик, каттик, зич
Саргич-малла	Ёруг олга интилувчи	Енгил, юмшок

5.6. Комбинаторика. Ранг комбинаторикаси - куп тусли ранглардан уйгунлаштириб (кушилган, бу ранглар гурухи маълум бир маъно касб этувчи яъни иссиклик, совуклик, монотонли, ёки жонли ранглар бирлиги каби яккол) куриниш касб этадиган ранглар гурухига айтилади. Демак, абстракт ранглар ёрдамида буялаётган жисмдан катъий назар, бирор маъно касб этувчи ранг гурухини ташкил килиш дейиш мумкин. Албатта, бундай гурухни ташкиллаштиришда ранглар хамоханглигини аниклашда маълум ранг доирасидаги (17 рангли расм) ёки "МКО" TGL фазовий ранг тизимидан фойдаланиш мумкин. Бунга TGL ранг тизми буйича 2 бир тонли учбурчак тарзида берилган ранг комбинаторикаси мисол булади. (27-рангли расм).

Интерьер ва экстерьер ёки бошка турдаги бадиий безаш, дастгохли рангтасвир каби ишларда рангларнинг куйидаги хусусиятларини билиш, тугрироги урганиш рассом учун катта ахамиятга эгадир:

1. Иссик-совук. Сарик, заргалдок ва кизил каби ранглар хамма учун иссик ва сифатли рангларга саналади. Бинафша, кук, яшил ранглар совук ранглар сафига киради. Булар ранг доирасини икки тарифида жойлашади. Аммо иссик-совук деганда совук ва иссик ранглар гурухларида хам узаро иссик-совуклик фаркланиши булиши мумкин.

2. Актив ва пассив ранглар. Кизил, заргалдок энг актив ранглар булиб унинг карама-каршисида (яшил ранглар гурухи) пассив ранглар жойлашган. Бунда хам ранглар узаро нисбийликда булади. Масалан, гира-шира ёругликда кук ранг кизилдан активрокдир.

3. "Якин ва узок куринувчи ранглар". Кундузги барча иссик ранглар якин, совуклари эса узок куринади. Дастгохлик бадиётида иссик ранглар олдинги план ва совукларидан эса орка планли тасвирлашда фойдаланилади.

Гира-шира ёругликда узун тулкинли кизил, сарик заргалдок рангларига нисбатан кук, яшил ранглар ёругрок куринади.

4. "Баланд - паст" ранглар. Энг иссик ранглар. "Баланд", кичкирувчи таъсир килади. Яшил, кук ранглар тинч охиста паст сезилади. Бунда хам ранглар узаро нисбийлик конуниятига амал килади.

5. "Курук - хул" ранглар. Хамма иссик ранглар курук куринади. Охра ранглари хам курук куринишда булади. Кукиш яшил ранги эса ута хул булиб куринади.

6. Огир ва енгил ранглар. Хамма ёругрок, оч ранглар енгил ва корамтир ва кора ранглар огир куринишида булади. Кизгич ранглари кукиш рангларга караганда огиррок куринади. Бу ерда сарик ранги гира-шира ёругликда енгил юкорига интилувчи булиб, оч кук ранги эса енгил, хаволик, таркалувчи, узига хослик хусусиятларига эгадир.

7. Статик ва динамик ранглар. Статик рангларга узаро мувозанат сакловачи ва бинафша кук, яшил ва кирмизи (пупур) ранглари киради. Динамик рангларга кизил ва кук, заргалдок ва яшил ранглар нисбати (21-рангли расм) киради.

8. Кузгатувчи ва хотиржамлик чакирувчи ранглар. Яшилдан сарик тарафга, кизилдан сарик тарафга кучган ранглар хотиржамликка чакиради. Сарикдан яшил тарафга, сарикдан кизил тарафга булган катори кузгатувчи хусусиятларига эгадир. (22-рангли расм).

5.7. Меъморий полихромияда ранг ечими ва унинг психофизик таъсирчанлиги. Ранг ечими ёки ранг угунлиги тасвирий санъатда кандай мухим булса меъморчиликда хам макулдир. Аммо тасвирий санъатда (баъзи турлари буйича) ранглар ёркин, туйгин ишлатилса меъморчиликда улар майинрок, мураккаброк аралашма яъни карама кариши тулдирувчи ранглардан тузилган ёкимли аралашмалар макулрокдир. Иморатларнинг форма ва пропорциялари турлича булгани учун хар бир иморат узига хос ранг ечими талаб килади. Аммо шахар кучаларидаги курилмаларнинг ранг ечими умумий уйгунликда булиши керак. Шунинг учун бу мураккаб масалага мутахассисона ёндошиш талаб килинади.

Меъморий полихромия композициясида одатда бирор асосий рангга бошкаларини мослаш, бошкача килиб айтганда хамма ранглар биттасини яккол куринишига ёрдам беришига эришиш мухим хисобланади. Бунда айтилган асосий ранг тоза ёркин булиши, колганларининг таркиби эса тулдирувчи ранглардан, камрок контрастликда булиши керак.

Ранг ечимда икки кутбийлик, яъни рангларни "совук", "иссик" гурухларини ташкиллаштириб композиция тузиш кулай булади. Чунки асосийлари иссик рангларда, иккинчи даражадагиларини эса совук рангларда, бир-бирига карама карши куйиш усули билан ечиш максадга мувофикдир.

Агар биз ранг доирасида бирлаштирувчи уклари бир-бирига перпендикуляр карама-карши тулдирувчи ранглардан икки жуфтини танласак бу ерда туртбурчак-квадрат хосил булиб, бу туртала рангдан узаро хамоханглик хосил булади. Яъни: "турт хам оханглик".

1. Сарик + бинафша + кизил - заргалдок + кук - яшил;

2. Сарик - заргалдок + кук - бинафша + кизил + яшил;

3. Заргалдок + кук + кизил - бинафша + сарик - яшил. Колган "турт хам оханглик" жуфтлари тугри туртбурчак асосида ташкиллашади.

Сарик - яшил + кизил - бинафша; сарик - заргалдок + кук бинафша; сарик + бинафша + заргалдок + кук; тузилган бундай ранглар хамоханглигидан фойдаланиб меъморчиликда, рангтасвир ва ранг билан боглик хар кандай сохаларда фойдаланиш мумкин.

Ранглар уйгунлигини тузиш буйича энг куп таркалган уйгунлаштириш тартибларидан бири ранг учлиги яъни карама карши уч рангни узаро муносибати саналади. Бу рангларни узаро кушилувидан хосил буладиган хосила ранлари хакида юкоридаги бобда изохлаб утилган. Бундай учлик кушма "турлашдан" куп сохаларда фойдаланилади.

Э.М.Лушеко (рус. олими) узининг "Ранг назарияси" кулланмасида, Леонардо да Венчи узининг "Мадонна Литта" асарида учлик рангларни турлашдан мохирона фойдаланилганлигини исботлашга харакат килади.

- Бу асар узининг композицион улчамлари, тузилишининг етуклиги билангина хайратлантириб колмай балки, нафис ранглар хам оханглигининг юкори даражада ташкиллаштирилганлиги билан хам кишини лол колдиради. Бу билан у юкори эмоционал таъсирчанликка эришган. Бу картина ранг худудлари улчамларининг узаро мослашиши зарурлигини исботидир.

Рангларни узаро мослаштириш, уйгунлаштириш уларнинг ёркинлиги оч-туклиги бири билан иккинчисининг ёркинлигига таъсир килиш йули билан хамда танлаган объект худудларига ранг майдонларини бир-бирига нисбатини тугри танлаш оркали композицион ечим хал килинади. Масалан, рассом рангларни узаро уйгунлашган тизимига бирор рангни ёркинлигини ошириб унинг улчамини катталаштириб "доминант" яъни уни асосий килиб курсатса у холда композициянинг мазмуни психологик жихатдан кескин узгаради. Ранг ечими билан боглик булган композиция тузилишида албатта унинг темаси, жойи масофаси ва функцияга (максад) караб хал килинади. Уч ранг хамоханглигидан фойдаланишда меъмор рангларнинг оч-туклиги, ёркинлиги, ранг майдонларининг катта кичиклиги каби шартларга амал килиши лозим. Катта майдонни эгаллаган аммо ёркинлик даражаси пастрок ранг коникарсиз таъсирчанликда булиши, ёки кичик жойда жойлашиб унинг ёркинлиги ошган, акцентлик булиши хам мумкин. Олтита рангдан бирикма хосил килишда тулдирувчи рангларни 2 та учлиги ёки уч жуфтидан фойдаланиш мумкин. Катта интерваллик полихромия композицияси тузишда берилган шундай тавсиядан фойдаланиш мумкин. Лекин бу тавсияни мутлок тавсия

деб тушинмаслик керка. Полихромия композициялари спектр рангларнинг биттасидан, уни очартириш ёки тушинтириш йули билан, "монохром" тарзида тузилиши хам мумкин. Бунда асосий диккатни контрастлилика каратилади.

Мисол учун: яшил рангни окартириш ёки уни корайтириш йули билан амалга оширилади. Купчилик рассомлар узининг дастгохли рангтасвир ишларида шундай монохром колоритдан фойдаланади. Э.М.Лушчеко (руссия олими) бу хакда француз рассоми (XIX аср) Жериконинг "Телба" картинасини мисол келтиради.

"Достаточно вспомнить картину Жерико "умалишённый ", написанную чёрно-желтых тонах, и то потресающее впечатление духовного расстройства, которое оно производит, чтобы убедится в изменении психологической характеристики желтого цвета при смешении его с черным".

Бу билан рус олими бадиий асар яратишда ранг ечимининг мохиятини яъни монохроматик рангларда хам максадга эришиш мумкинлигини таъкидлайди. Рангни корайтириш ва окартириш усулидан ташкари, тулдирувчи рангларни кушиш йули билан хам меъморий тасвирларни чикариш мумкин.

Масалан сарик билан бинафша кулранга якин ёкимли тон беради. Бинафшадан кулранггача ва бу рангдан сариккача булган погонадаги рангдир. Меъморчиликда куп кулланиладиган рангларнинг яна бир аралашмаси "нюанс уйгунлиги" деб аталади. Бунда композиция кутбий карама-карши ранглардан яъни максимал ёркинликдаги 2 та ёнма-ён жойлашган ранг акцент берилиши керак булган кутбий рангга карама-карши жойлаштирилади.

Кора, кул ранг, ок ахроматик ранглар комбинациясини замонавий меъморчиликда орнаментлар ва купинча интерьер, экстерьерлар ранг ечимида хам кулланилмокда бу аралашмалар хам ёкимли тон беради. Бу ранг аралашмалари ахроматик ранглар уйгунлиги деб аталади. Меъморчиликда жуда кенг таркалган усуллардан бири (ахроматик фонда бир ёки бир неча рангларни ажратиб курсатиш) 1-акцентлик-эътиборни тортувчи булиб уни "холилашган" ранг композицияси деб аталади. Бир ёки бир неча рангли текисликлар ахроматик фонда яккол ажралиб куринади. Масалан бу интерьерларда катта текисликлар ахроматик рангда буялиб унинг фонида гилам, катта булмаган махобатли деворий сурат, гобилен, мебель, картина ёки бирор информация стендлар кабилар ажратиб курсатилади.

Шуни хам такидлаш лозимки ажратиб курсатилган рангли нарса контрастли булгани учун кузни тез чарчатиш мумкин. Шунинг учун бундай ута кучли контрастлар одам тез утадиган каридор, зинапоялар деворлари ёки киска муддатга мулжалланган (ошхона вестибель, магазин) хоналарга мулжалланади.

Текисликдаги ранглар мажмуаси факат меъморий полихромия конуниятларига амал килиниб очилган булса уни уйгунлашган ранг ечими дейиш мумкин.

1. Меъморий полихромияда ранг ечими масаласида вакт фактори долзарб, энг мухим хисобланади. Буялган юзаларга диккат билан каралмайди, аксинча харакатда йул-йулакай утиб кетилади. Баъзан буялган юза бирор нарсани синчиклаб карашда фон булиб хизмат килади. Меъморий объект кузатилганда ранглар мажмуаси бир-бири билан таккосланмайди. Улардаги ранглар хотирамизда кетма-кет кайтарилади. Уларнинг оч-туклиги, ёруглиги, ёркинликларининг фаркланиши ранг композицияси тузишда асосий омил хисобланади.

Контраст рангларни кузатиш жараёнидаги алмашинуви ранг комбинацияси охангдорлигини оширади, ёруг ва карамтир тонларнинг алмашинуви хам узига хос ёруглашган контраст эффектини оширади. Кулай, топилган ранг ритми - меъморий гармоник курилма хисобланади.

Меъморчиликдаги ранг мажмуасини ечими юкорида айтиб утилган рангларнинг динамик хусусиятларини хисобга олишни такоза килади. Чунки рангларнинг бу хусусяитлари психологик нуктаи назардан олганда асосий факторлардан бири дейиш мумкин. Меъморчилик композицияси тузишда психологик фактордан келиб чикилади. Куп каватли меъморий иншоотларнинг хар бир каватидаги коридорлар, фойелар ва хоналар, зинапоя кисмидаги деворлар ранглари алохида узига хос хал килади. Чунки ердан канча баландга кутарилса шунча ёругликнинг ердан синиб кайтарилган нурлари юкорига кам етиб боради. Чунки тугридан тушадиган табиий ёруглик хамма вакт бир хилда ёритмайди. Шунингдек сунъий ёруглик хам доимий эмас. Биз юкори каватга кутарилиш учун катта энергия сарфлаймиз, табиийки бизнинг психологик холатимиз узгаради, чарчаш содир булади. Демак рангларнинг кузгатувчи, таъсирчанлигини сустлаштиришни такоза килади. Масалан, ранглар шкаласи яшилдан сарик томонга ёки кизилдан сарик томонга караб узгариши мумкин.

Куйидаги жадвалда рангларнинг таъсирчанлигига характеристика берилади. Аммо бундан фойдалангани аник ёки мутлако тавсия деб тушинилмаслик керак. Бу соха фанда кам урганилган, колаверса ранг таъсирчанлиги индивудал хусуситга эга. Аммо купчилик учун куйидаги ранглар таъсирчанлиги умумийдир.

Ранглар бирикмаси	Таъсирчанлик характери, кабул килиниши, сезишили
Сарик – заргалдок – кизил	Активлаштирувчи, иссик хаётбахш
Сарик – кирмизи (пурпур) кизил	Тантанавор
Сарик- – саргиш – яшил	Хаётбахш, бахра очувчи
Сарик – кукиш – яшил	Совук сокинлик бахш этувчи
Сарик – кора	Кора фонда сарик – диккатни тортувчи

	зидлик билан таъсир килувчи
Сарик – ок Кизил – бинафша	Ланжлик, сусташлик, нотинчлик
Кизил – кук	Динамиклик, хиётбахш
Кизил – саргиш – яшил	Активлаштирувчи
Кизил кора	Кунгилни эзувчи
Кизил – ок	Курук, каттик, нотабиийлик
Кизил кул ранг	Иссик, ёкимли, агар кул ранг купрок микдорда булса – жидий рангли
Кук – заргалдок	Жонли, кузгатувчи
Кук – бинафша	Ноаник кайфиятли, сусткашлик чакирувчи
Кук – яшил	Совук, харакатсизлик
Кук – кора	Кунгилни нотинчлантирувчи хаётсизлик
Кук – ок	Тоза, енгил, бахра очувчи
Кук – кулранг	Совук, рухиятни сусайтирувчи
Яшил – бинафша	Бефарклик, ноаник кайфиятли
Яшил – заргалдок	Кувончли
Яшил – кора	Огир
Яшил ок	Совук, охиста, тоза, енгил хиссиёт
Яшил – малла	Табиий, хаётий, охисталик

Хоналарнинг функционал ахамияти, улчами табиий ёругликка нисбатан холати, кавати кабилар ранг ечимида асосий талаблар хисобланади. Интерьернинг ранг ечими факат бир умумий ранг билан буяш билангина эмас балки ундаги буладиган жихозлар, пол, потолок ва деворлар ечими хам комплекс хал килинади.

2. Сунъий ёругликнинг ранг тонига таъсири катта. Шунинг учун лойихалаш жараёнида кандай электр чироклари билан ёритишни мулжаллаш, рангларни бу чирокларда кандай узгуришини олдиндан билиш зарур. Охрага ухшаш сарик яъни тук сарик люминесцент электр лампаси ёруглиги таъсирида саргич - яшил тусга, урта яшилкукиш- яшил, кукиш ранглар бинафша тусида куринади. Чугланма лампа ёруглиги таъсирида кукиш, яшил, саргиш яшил каби ранглар уз тусини йукотади ёки ажратиб булмас даражада узгариши мумкин. Ультрамарин (тук кук) асосида тайёрланган хаво ранги хам бу лампа таъсирида бинафша тусда куринади.

3. Ранглар текисликлар хажмига караб узгариб куринади. Масалан эскизда берилган рангнинг ёркинлиги натурада майдоннинг хажми катталашганда унинг ёркинлиги янада кучайиб куринади. Бундай узгаришларни лойиха жараёнида кузда тутиш лозим.

4. Ранг ечими меъморий иншоатнинг масштабидан, унинг объёмли - фазовий - композициявий тузилишидан келиб чикилади. Чунки ранглар узининг "огир", "енгил" ва оч-туклик, ёркинлиги каби характериситкасига эга булиб улар меъморий курилманинг образли ечимига жиддий таъсир килиши мумкин.

5.8. Рангни идрок килишдаги куриш иллюзиялари ва унинг форма хосил килишдаги роли. Хар кандай меъморий иншоатда ранглар мажмуаси муаммосининг мавжудлиги реал холдир. Биз меъморий иншоотни кузатар эканмиз, унинг ранг ечимини умумий ечими билан табиий, бирга идрок киламиз. Бунда меъморий композициянинг тулаконли шаклига мажмуасини канчалик монандлигини ёки мутоносиблик борлигини курамиз. Агар ранг тугри хал килинган булса иморатнинг улчамлари (баланд-пастлиги, тарлоклиги ёки компактли куриниши, огир енгиллиги кабилар) уз урнида, умумий уйгунлиги мукаммал булиб куринади. Чунончи биз хохлаймизми ёки йукми ранглар мажмуаси меъморий иншоотнинг таркибий кисимига киради. Объем, бушлик, ранг узаро ички богликликда булади.

Рангларнинг психофизиологик таъсирчанлик хусусиятлари конуниятларининг яратилиши эстетик масалаларни хал килишда мухим ахамиятга эгадир. Умуман, бу конуниятларни билиш ранг ечими масалаларини хал килишда илмий - назарий асосланган, соводли ёндошишни такозо килади. Биз меъморий ва дизайнчилик ишларида ранг ечими буйича рангларнинг хусусиятларига асосланиб лойихавий ишларни бажариш борасида бир катор масалаларни куриб чикамиз.

<u>1) Рангларни буртиб ёки узоклашиб куриниши</u>. (иллюзия ходислари). Биз юкорида таърифлаганимиздек ранглар уз хусусиятларига кура жойлашган масофаларига нисбатан узокрок ёки якинрокда куриниш мумкин. Шунинг учун уларга характеристика берилганда олдинга буртиб чикувчи ва узоклашувчи ранглар деб аталган эди. Рангларнинг бундай иллюзия бериши уларнинг фонига хам боглик булади. Масалан ок ёки оч кул ранг фонда куйидаги кетма - кетликда булади: кизил, сарик, яшил, кук, ок. (Бунда хар бир олдинда жойлашган ранг келгусисига нисбатан буртган куринади). Рангларнинг оч-туклиги уларнинг иллюзия беришида асосий фактор хисобланади. Чунки оч ранг, тук ранга нисбатан олдинга буртиб туриш хусусиятга эга. Агар кизил ва кук рангларни бир хил ёругликда олсак кора фонда кизил олдинга буртиб чикади. Кук ранг эса узоклашиб куринади. Биз кукни очартирсак, улар ёнма-ён бир масофада куриниши мумкин. (26-рангли расм)

Умумуан хар кандай хроматик ранг ахроматикларига нисбатан буртиб туради. Ахроматик ранглар асосан бир текисликда жойлашган булиб куринади. Оч-туклиги (ёруглиги) бир хил булган ранглардан иссиклари совукларига нисбатан олдинга буртиб туради. (Масалан юкорида кайд килинганидек кизил, заргалдок, сариклар буртиб ва яшил, кук, бинафша ранглар узоклашиб

куринади). Лойихалашда рангларнинг бундай хусусиятларидан мохирона фойдаланиш унинг сифатини оширади. Узун коридорни каршисидаги девор буртиб чикувчи рангда буялса у кискарок куринади, кичик хона деворлари, потологи, "узоклашувчи" рангларга буялса хона кенгва баланд куриниши мумкин. Орнаментал полларни лойихалашда купинча ахроматик ранглар танланади. Чунки пол текислиги бир меъёрда сакланиши керак. Паст баланд иллюзияси булса одам юрганда у нокулайликка дучор булади. Полнинг юзаси бир хил тон кучига эга ранглардан фойдаланилган, такдирда унинг юзаси бир текисликда куринади.

2) Рангларнинг "салмоглиги" иллюзияси. Бир хил формалик икки жисмни турлича ранги булса кузатувчи учун турли огирликда булиб куринади. Бир хил формалик жисмлар турлича рангларга буялса уларнинг салмогилари хам хар хил булиб туюлади. Бунинг сабаби бу жисмларнинг ранглари узининг "ёркинлиги, оч-туклиги, билан фаркланган. Ёруг, оч ранглар тук туйгин рангларга караганда енгил, хира ранглар хам ёркинларига нисбатан огир куринади. (26-рангли расм). Дагал фактуралик ранглар хам силлик юзаликдагига нисбатан фаркланади. Ранг доирасидаги бинафша ранг зонаси огир, рангларнинг энг енгили эса лимонсимон сарик деб хисобланади. Буртиб турувчи ранглар одатда огир куринишли булади. Потолок бундай ранга буялса у огир, бугик, таъсир килади. Агар хона деворлари ёркин, огир рангларда ишлов берилса унда хона узининг хажмига нисбатан торрок куриниб сикувчи, кайфиятни бузувчи мухитга айланиши мумкин. Умуман интерьерда ранглар мажмуасини яратиш психологик нуктаи назардан караганда жуда мухим булиб меъмор ва дизайнчи рассомларнинг лойихавий ишларни асосий кисмини ташкил килиши лозим. Объёмли фазовий ечими яратилишида рангларнинг огир-енгиллиги, ёркинлиги, буртиб турувчи ва узоклашиб куриниши каби хусусиятларини хисобга олиш, унинг статик-динамик тузилиши, тектоник холатининг жозибадорлигини яратиш асосий омил хисобланади.

3) Рангларнинг фактуралиги иллюзияси. "Буртиб чикувчи" огир-енгил каби ранглар хакидаги тушунчаларидан ташкари полихром форманинг объемли - фазовий структурасини туларок характерловчи - "фактуралилиги" деб аталувчи сифати хам мухим ахамиятига эга. Бундайларга купрок иссик олдинга буртиб чикувчи, ёркинлиги пастрок ранглар киради. Совук, узоклашувчилари ва ута туклари эса "фактуравий" рангларга киради. Бирон рельефли жисм тук кук ёки ёркин кизилга буялса уз шаклини йукотиб пачак булиб куринади. охра (оч малла) сарикка нисбатан фактуралик иншоотни хаво рангдан кура кул ранг кукка буялса у тургун ва ёкимлирок куриниб, бино хашаматли тус олади. Беш хроматик кул ранг нотекс юзаларни совук ута ёркин рангларга нисбатан текис килиб курсатади. Умуман ранглар таркибида кора-

нинг иштироки уларнинг материаллилик[1] ва фактуралик куринишига ёрдам беради. Рангларни характерловчи яна бир хусусияти, улар тугри танланса буялган юза "тусик" булиб ёки бирон юза текисликни аник тугри килиб белгилайди. Фактурасиз ранг эса уша сифатларини йукотиб курсатади. Биз "ажралиб" куринаётган ранглар хакида гапирар эканимиз булар албатта бирор фонга нисбатан ёки купчилик ранглар мажмуасига нисбатан деб тушинилиши лозим. Масалан катта кизил текислик ёки догга сарик рангни жойлаштирсак у холда сарик учун кизил фон сифатида фактуралирок, булиб куринади. Агар биз сарик микдорини купайтирсак унда кизил сарикни саклаб турган тусик рамка хизматини бажараётгандай туюлиши мумкин. Бундай холда кизил, сарикка нисбатан "каттик" куринишда булади.

Театр стенографияси яратилишида рассом рангларнинг ана шундай хусусиятларидан образ яратиш учун фойдаланади. Масалан Гамлет кора кийимда, Офелия эса ок, малак сиймо, Отелло кизил ва кора контрасда, Дездимона оч хаво ранг кийимда, Коработир кора. Тохир ва Зухролар ок ва саргиш заррин аралаш ва хоказо рангларда тасвирлашга харакат киладилар.

5.9. "Шакл ва фон" куриниши. "Шакл ва фон" нинг ходисавий сифатларини биринчи марта Дания психологи Рубин ихтиро килиб намойиш килган. Унинг тасвирида ок фонда икки одам бошининг профели (бошнинг ён куриниши ёки кора фонда ок вазани куриш мумкин. Тасвир фонга нисбатан кичик булса у куримсиз булиб куринади. Умуман, карамтир фонда ёруг дог тасвир куринишда булади. Фактурик, буртиб ранглар хар доим шакл булиб куринади. Масалан ута ёркин ёки фактурасиз рангларга ёзилган шрифт яхши укилмайди. Шрифтлар фонига нисбатан салмоглик, буртиб чикувчи яъни фактуралик ранглар билан ёзилган булса у масофадан яхши укилади.

5.10. Шакл ва рангларнинг узаро таъсирчанлиги. Юкорида биз куриб чиккан идрок килиш конуниятлари ранг ёрдамида ечилган объемли- фазовий шакл уз урнида янги, узгача куриниш касб этади. Яъни биз бунда геометрик шакл, масса хажмини трансформациялашганлигини шохиди буламиз. Тук карамтир, совук полихромияда тузилган шакллар кичиклашиб оч ранглардагиси эса аксинча катталашиб куринади. Геометрик шакллар уз тузилишларига кура турлича ранг ечими талаб килади. Масалан, шар юзасининг узлуксиз айланишида бир хил ранг цилиндр эса факат бир томонлама айланганлиги хамда асослари ясси булганлиги учун бир неча рангда булади.

Параллелипипед ва куп киррали геометрик шаклларни нюанс рангларда буялса параллелипипед куп киррали жисмга караганда контрастлирок куринади. Бунга сабаб унинг кирралари кескинрок уткиррок куринишда булганлигидир. Объемли фазовий шаклнинг идрок килинишида ёруг - соянинг

[1] Материаллик-курилиш ашёсининг хусусийлиги кузда тутилади.

ахамияти катта булиб кучли ёруглик ута контрастли соя хосил килади. Натижада ёруглик томондаги рангни сифати узлигича намоён булмайди. Соя томонида ранг ёруглик тушмаганлиги сабабли деярли сезилмайди. Полихромия уртача ёругликда уз куринишини саклаб колади. Шунингдек кучсиз таъсирчанликдаги ранглар аксинча шаклнинг соя-ёругликни кучайтириб курсатади. Яъни нюанс ранглар рельефли формаларни яколлашиб куринишига ёрдам беради. Умуман олганда, ута актив буёклар формаларнинг шаклий сифатини йукотиши мумкин.

Меъморий курилмалар маълум бир масофадан кузатилар экан, уларнинг ранглари уз активлигини йукотиши мумкин. Масофа узоклашган сари иссик ранглар хам хаво перспективаси конуниятларига кура совуклашиб боради. Замонавий архитектор курилма лойихасини режалаштиришда полихромиянинг форма ташкиллашувидаги иштирокини хисобга олган холда унинг масофадаги урни ва ранг эффектларидан натижали фойдалана олиши лозим. Экстерьер ва интерьернинг ранг ишловини ташкил килинишида. Меъморий композициянинг узигахослиги, текисликлар, хилма-хил юзаларнинг улчам нисбатлари ва энг мухими масофага мосланиши асосий мавзуси хисобланади.

Урта Осиёнинг урта асрлар меъморчилиги меъморий композиция яратишдан ранглардан юкори даражада дид билан фойдаланганлар. Машхур Амир Темур макбарасини бунга мисол келтириш мумкин. Унинг ташки тектоникасининг жозибадорлигига ранглар асосий роль уйнайди. Бинонинг улкан гумбазига берилган кукиш, хаворанг, оч-яшил кулолий ранглар унинг хаво билан кушилиб, енгил куринишини, деворларидаги рангабаранг накшлар эса текисликларни композициявий нисбатлари уйгунлигини таъминлайди.

Меъморий ансамблларни фазовий шаклланишида полихромия асосий услуб сифатида катнашади. Бунга Хива, Бухоро шахарларининг меъморий иншоотларини мисол килиб курсатиш мумкин. Минораларнинг рангли накшлари, пештокларга берилган сопол безаклар биринчидан улардаги текисликлар юзалари, хар хил шаклий улчамларини узаро уйгунлаштирса иккинчидан ёнма-ён, бир ансамблни фазовий ташкил этишда узининг орнаментал, ранг тузилишининг хила-хиллиги билан иштирок этади. Рангни меъморчиликдаги роли бекиёс. Бунга куплаб мисоллар келтириш (расмда Хива, Бухоро, Рео-де-Жанейро, Л.Этан - де Берр Франция, Ленинград, Тошкент) мумкин. Уйлаймизки, келажакда халк хужалигининг барча сохаларида, умуман инсон фаолиятида ранг гармонияси бекиёс роль уйнайверади. Чунки инсонга табиат инъом этган борликни идрок этишда куриш, рангларнинг хилма хил "симфония"си энг гузал туйгу, хислар уйготади. Ранг мухитини тугри ташкил килинганда, у киши хаётини асосий безовчиси сифатида катнашади.

ОРАЛИК ТЕКШИРУВ САВОЛЛАРИ

1. Рангларни оптик таъсири хакида мисоллар келтиринг.
2. Ранглар таъсирида содир буладиган иллюзияларга мисол келтиринг.
3. Рангларнинг хотирада ассоцияциятив туртки уйготиши хакида мисол келтиринг.
4. Рангларни рамзийлигига мисоллар келтиринг.
5. Комбинаторика хакида изохли схема тузинг.
6. Рангларни огир-енгиллигига мисол келтиринг.
7. Нюанс рангларни тушунтириб беринг.
8. Меъморий полихромияда уйгунлик нима?

КИСКАЧА АТАМАЛАР РУЙХАТИ

Абсорбсия - Бирор юзага тушуётган нур, унинг жисм малекулалари томонидан ютилиши.

Абсолют ранг - тоза очрок ва тоза тук яъни очрок хам, тукрок хам булмаган ранг. Освальдни хулосаси буйиса тоза оч ва тоза тук рангларни уртаси. Адаптация - Кузнинг ёругликка, коронгуликка, ёки ранга мослашиниши. Мисол учун коронги жойдан ёругликка чикгач куз анча вактгача яхши курмайди.Орадан бир неча дакика утгандан сунг мухитга мослашади. Шунингдек коронгу жойга кирганда хам худди шундай кечинади.

Аддитив аралашма - Иккита бир бирига карама-карши (кук ва заргалдок) рангларни оптик йули билан кушганда хосил булган рангсизлик яъни ок рангига айтилади.

Кизиш лампалари - вольфрам сим оркали ток утганда кизиш окибатида нур таркатувчи лампалар.

Кардош ранглар - бир-бирига иссиклик ёки совуклик сифатлари билан якин ранглар. Масалан: Сарик-заргалдок, кизил-заргалдок, яшил-оч яшил, кукиш-кукиш бинафша ва хоказо.

Гоя - композициянинг асосий мазмуний йуналиши. Асарнинг образи, тарихий, идеологик, сиёсий карашларини хамда муаллифнинг мухитга муносабатлари ва унинг рухий кечинмаларини ифодаловчи сифатлари

Акварел буёги - таркиби: елим, ута майин пигмент, декстрин. глицерин, асал каби аралашмаларидан иборат булиб сув билан аралаштирилади. Курук, ярим суюк, суюк холатларда ишлаб чикарилади. Унинг билан курук ёки хул когозга ишланади. Гуашь буёги билан кушиб ишлатиш мумкин.

Ахроматик ранглар - Кул ранг, ва ок ранг ранглар. Бадиёт воситалар - мусавввир барча тасвирий унсурлар ва бадиёт услубларини уз асарини ифодалаш учун ишлатади. Бундай воситаларга композиция, перспектива, пропорция, соя-ёруглик, ранг, фактура, шартлилик ва хоказолар киради дейиш мумкин.

Борлик - Бутун борлик, вакелик, мавжудот, объектив борликка нисбатан киши онги яъни субъектив карашлар, реал дунёга нисбатан юзага келади.

Графика - Тасвирий санъатнинг бир тури графика одатда ок-кора рангда ишланади ёки чегараланган, шартли рангларда ишланиб, асосан босма усулда тасвирга тушурилади.

Дизайн - (лойиха-фикр) асосаий максади уйгунлашган жисмлар мухитини яратиш. Шунингдек инсоннинг моддий ва маънавий, эстетик талабаларини кондиришга каратилган ижодий фаолият турларидан бири.

Диффузия - ёруглик бирор юзага тушганда ва ундан кайтаётган нурлар тартибсиз кайтса (нотекс юзада) бу диффузияли акс этиш дейилади.

Енгил ранглар - Бундай рангларга сарик-заргалдок, оч кук (хаворанг) кабилар киради

Ёруглик ранглар - абсолют ранглардан ок кутбга томон очариб, ёругланиб борган ранглар.

Ёруглик - табиий, сунъий тарзда куёшда, электр лампада ва бошка ёритгичлардан таралади. У секундига 300000 км тезликда (хавосиз бушликда харакатда булиб фатонлар окими, электромагнит нурланишнинг муайян бир булаги.

Ижодий фаолият - хар кандай санъат ёки адабиёт сохасидаги яратувчанлик фаолият ижодий фаолият дейиш мумкин. Ижод бу албатта яратувчанлик билан боглик булади. Тасвирий санъатда мусаввир картина яратади, яъни у композицион мавзу ечимини беради. Агар бирор тайёр шаклдан кучирилса у кучирма булиб ижодкорликга кирмайди.

Иллюзия - тасвирий санъатда бирор жисмни тасвир оркали кайта эслатиш, унинг айнан шаклини жонли эслатиш. Театр сахнасида сув, куёш, ой, юлдузлар, харакатдаги булутлар ва хоказоларнинг иллюзиясини тасвирлаш.

Импрессионизм - (француз тилидан-тасирот) XIX-XX асрларда тасвирий санъатдаги бир оким. XIX аср охирларида бошланган бу оким тасвирий санъатда хукм сурган "академизм" ва "классицизимга карши булиб, жонли хаётийликка, оддий сюжетлиликка мухитнинг уз гузаликк холатида тасвирлашга интилганлар.

Интерьер - бинонинг ички куриниши.Хоналар, фойе, колидор, ва хок.

Иссик ранглар - доирадаги сарик ранглардан бинафша рангларгача булган яъни сарик, заргалдок, кизил, пурпур ранглари.

Керамика - амалий санъат турларининг бири булиб унинг махсулотлари сополдан ишланади. Керамика халк амалий санъати ва бадиий керамика турларига булиниб биринчиси асосан уй-рузгор буюмлари, меъморликда декоратив безак берувчи деталлар, сув элтувчи кувирлар ва хок. билан шугулланади. Охиргиси бадиий ижод турига кириб у монументал асарлар, бадиий декоратив безаклар, меъморий мухит яратишда экстерьер интерьерлар учун кичик формалар яратади.

Колорит - бадиий асарнинг ранг тонлари жихатида тузилиши; Ранг тонларининг уйгунлиги, образлилиги колористик ечим иссик ёки совук тонларда булиши мумкин. Колорит томошобинда завк уйготиши, кайфиятига хар хил таъсир этиши мумкин.

Композиция - бадиий асарнинг структуравий тузилиш, кисмларининг муносибат уйгунлиги, маънавийлиги, образлилиги каби сифатларининг ечими.

Конструкция - жисмларни тузилиши, кисмларининг бири-бирига бирикиб конструктив яхлитликда булганлиги. Масалан автомобильнинг умумий куриниши. Конструктор рассом томонидан яратилади. Ижтимоий турмуш тарзимизнинг барча жихозлари, меъморий иншоотлар, шунингдек мухитдаги барча жонзод уз конструктив тузилишига эгадир.

Контраст - тонларнинг бир - бирига нисбати, ахроматик ёки хроматик рангларни бир-биридан ажралиб туриши; соя ва ёругликнинг узаро фарки; карама-каршилик, зидлик.

Люкс - ёритилганлик даражасининг улчов бирлиги. Люмен - нур окимининг улчов бирлиги. Люменисцент лампалар -совук холда нур таркатувчи, (газ, суюклик ёки каттик жисмларнинг совук холда нур сочиши, нурланиши).

Нюанс - рангларни бир-биридан жуда нозик фаркланиши; ёруглик ва соянинг биридан-иккичисига сезилар-сезилмас даражада утиши.

Образ - санъатда борлик вокелигини акс этдириш формаси, вокеликни бадиийлаштириб ифодалаш, тасвирий санъатда гоянинг хиссий аник, кургазмали ифодалаш.

Огир - ранглар бундай рангларга кизил, бинафша кук, яшил малла, кора каби ранглар киради. Оч ранглар - ок кутбга томон якинлашган сари очариб борган ранглар, ок аралашган ранглар оч ранглар туркумига киради. Перспектива - жисмнинг форма ва улчамлари, шунингдек унинг ранг хусусиятларини масофадан узгариб куриниш; Куз оркали идрок этилган фазовий жисмлар формаларини тасвирлаш конуниятларини тадкик этувчи фан.

Пигментлар - барча буёклар - металлар кукинларидан табиий холда яъни усимликлар томирлари, ер ёки майда хашоратларни махсус усулда янчилиб уларнинг талконларидан тайёрланади. Буёклар ранг талконларига елим кушилган сув буёклар хамда эмаль, ёг кушилган яъни ёглик асосда тайёрланади.

Полихромия - ранглар мажмуи, ранг-баранглик. Пуантализм - импрессионист рассомлар (Пол синьяк, Сёра ва бошкалар) табиатнинг эрталаб, туш пайти, кун ботиш ифодалашда ранг "нукталари"дан фойдаланганлар; иссик ранг "нуктаси" ёнидан совук "нукта" куйиб, ранг уйгунлигига эришиш.

Ранг - бу жисмнинг, куриниш жихатдан хусусийлик аломати. (Темиркул ранг, олтин-сарик, дарахт-яшил, ёки кизил мато, кук куйлак ва хок.)

Ранглар жисмларга куёш нури ёки сунъий ёруглик тушиш окибатида уз характерини намоён килади. Куёш нурида 7 хил спектр ранглари мавжуд. Булар-кизил, заргалдок, сарик яшил, кук хаворанг, бинафша ранглар. Шунингдек инсон томонидан яратилган ранг буёклари турлари хам (сотувда) 30 га якин.

Ранг доглари - бирор юзага суртилган, маълум майдонда уз хусусий таъсир кучига эга ранг догларига айтилади.

Ранг константлиги - бирор жисм рангини ва унинг умумий куринишини хотирада сакланиб колиши. Масалан ок бурни кизил ёруглик тушгандаги холатини кузатаётганда унинг хакикий уз рангининг хотирада гавдаланиб туриши.

Ранглар муносабати - рангларнинг бир-бири билан ёнма-ён туриши ёки рангларнинг узаро мухитидаги бир-бирига таъсирчанлиги окибатида юзага келган мажмуи.

Ранглар мажмуаси - тасвирий асарда асос килиб олинган ранглар ва ундаги умумий ранг оханглари. Масалан асарда икки ёки уч ранг оханглари-лан яъни кизгиш билан кукиш ранглар.

Ранглар тони - хроматик ранглар узининг ранг тонлари фаркланиши билан бир биридан ажралиб туради. Масалан абсолют яшил ранги ок кутбга очариб боради; кора кутбга унинг ранги туклашиб, корамтир тусланиб боради. Шунингдек ранг тонлари бир-бирига кушилганда бири-бирига якинлашади. Агар яшилга кук ранги кушилса кукиш яшил тони хосил булади.

Рангтасвир - тасвирий санъатнинг асосий йуналиши. Атроф мухитни ранглар воситасида ифода этувчи тасвир тури. Рангтасвир (техникавий) услубий жихатдан ёг буёк, сув буёк, темпера буёги мозаик, витраж, гуашь буёги, пастель буёги воситаларида бажарилади. Жанр жихатдан: дастгохлик, монументал, театр безаги, миниатюра рангтасвири кабиларга булинади.

Ранг фильтрлари - махсус тайёрланган рангли шишалар ёки пластик моддалардан тайёрланган мосламалар. Улар маълум бир ёруглик окимини кучайтириш, яъни ранг таъсирчанлигини ошириш учун тайёрланади.

Рельеф - Буртма накш, буртириб ишланган расм, (паст-баландлиги) ернинг рельефи, тог рельефи.

Ремиссия - бирор юзага тушаётган, (масалан бурли эмульсида буялган юза) ёруглик окимиининг бир кисми уша юзада ютилса бу холат ёругликнинг ремиссияланиши дейилади.

Силуэт - соя профели ёруг фонда бирор шаклнинг чегараланиб яккол куриниши масалан: одамнинг комати ёруг осмон фонида, ёруглик орка томондан тушаётган холатда селуэт булиб куринади. Умуман ёруг фонда чегараланиб турган корамтир тондаги фигура ёки кора фонда окариб, чегараланиб турган фигура.

Символ - образ, рамзийлик (тор маънода бирор рангни рамзийлиги масалан Узбекистон байрогидаги ранглар рамзий ифодаланади яъни осмон, ер табиати ва хок.)

Симметрия - ук чизигига нисбатан томонларнинг бир-бирига тенглиги, ухшашлиги, симметрик жойлашганлиги. Табиатдаги барча мавжудотлар кисмлари асосан симметрик тартибида булади. (икки куз, икки кул, икки оёк, ва хок. умуман жуфтлик табиат конунияти).

Совук ранглар - ранглар доирасидаги бинафшадан яшил рангигача яъни: бинафша, кук, хаво ранг, яшил ранглар киради.

Спектр - ойнада ёки диффракцион призмадан утган нурнинг 7 хил рангда куриниши, куёш нурининг спектри.

Соялар - тасвирий санъатда, тасвирий ифодалашнинг асосий форма ташкиллаштириш жараёнида асосий роль уйнайди. Чунки харкандай жисм ёруглик таъсирида сояланиб уз формасини намоён килади. Агар у ёритилмаса демак у куринмайди. Мусаввир канча соя ва ёруглик тонларини нозик хис килса унинг махсули хам шундай ифодали булади.

Субтракция - экранга спектр нурлар юборилган окимни кизил фильтр билан тусилса, у холда факат уша кизил ранг фильтрдан утади. Колганлари камайиб субтракция холати юзага келади ёки карама-карши ранглар кук билан заргалдок рангли нурларни кесиштирганда ок ранги юзага келади. Ранглар учиб субтракция холати содир булади.

Тасвирий санъат - тасвирий санъат бу инсоннинг эстетик карашларини ифодаловчи фаолият тури. Унинг турлари дастгохли рангтасвир, графика, хайкалтарошлик, керамик, монументал санъати миниатюра рангтасвири, дизайннинг барча турлари кабилар булиб, бадиий ижод тизимида мусаввир уз гоявий карашларини хис туйгуларини тасвирий йул билан амалга оширади. Шунингдек ишлаб чикаришдаги жихозлар, хилма-хил буюмлар, меъморий мухит яратишда хам давр талабаларида келиб келиб холда ижод килади.

Таккослаш - улчамларни, хажмларни шунингдек ранг фаркланишини таккослаш, бир-бирига нисбатан фаркларини ажратиш.

Тон - хроматик ёки ахроматик ранглар тони, улар корадан окгача бир неча юзлаб погона тонлар фаркланиши булиши мумкин; Шунингдек ёруглик тонлари хам мавжуд ёруглик тушаётиган юзада (цилиндр юзасида) бир неча тонлар фаркланиши мумкин; соялар хам узаро тонларининг фаркланишига караб характерланади.

Туйгун ранглар - абсолют ранглардан кора кутб томонга интилган ранглар.

Уйгунлик (гармония) - кисмлар муносибати, тузулишининг гузаллиги, бирлик яхлитлик, улчамлилик, ранг уйгунлигининг мужассамлилиги. Гармония кайфиятга ёкимли таъсир килади.

Фактура - бирор жисмнинг сирти, юзасини силлик ёки гадир будирлиги. Шунингдек ранглар хам фактуралик куринишга эга булиши мумкин. Масалан иссик, енгил ранглар олдинга интилувчи, фактуралик рангларга киради, огир ва совук ранглар "фактурасиз" куринишга эга

Фон - хар кандай жисм уз фонига эга булади. (тасвирий санъатда) кузатилаётган жисм албатта бирор фонга нисбатан якколлашади. Масалан: Дарахтни оркасидаги иморат ёки осмон унинг фони хисобланади.

Форма - жисмнинг умумий шаклий куриниши, улчам бирликлари юзалари ва сиртларининг характерли томонлари унинг киёфаси, формасини белгилайди.

Хаво перспективаси - жисмларни кузатувчи кузидан узоклашган холатида содир буладиган ранг жихатлари ташки шаклий куринишининг хиралашуви, кузатувчи ва кузатув объекти уртасидаги хаво катламининг куюклашиши окибатидаги узгариш.

Хроматик ранглар - уз рангига эга булган барча ранглар яъни кулранг, кора ва ок ранглардан ташкари ранглар.

Хусусийлик - жисм узининг сифат жихатлари билан бошка жисмлардан ажралиб туриши унинг хусусийлиги дейилади.

Шакл - предметнинг узига хос пропорционал, конструктив хусусияти; чизма шакллар; геометрик шакллар ва хоказо.

Шаффоф - тиник нарса шиша, пластик, сув ёки шунинг каби яркирок жисмлар.

Экстерьер - бинонинг ташки куриниши. Этюд - бу мусаввирнинг табиатдан (натурадан) бажарган коралама иши (купинча рангда бажарилади) этюд мусаввир томонидан булажак катта иши учун унинг кисмларини урганиш учун хам ишланади.

Эскиз - булажак асарнинг хомаки кораламаси. Хар бир бадиий асар эскизлашдан бошланади ва эскиз уз ечимини топгандан сунг шу асосда ишланади.

Эстетика - санъат ва бадиий ижодиётдаги нафосат, табиат ва хаётдаги гузалликлар хакидаги фалсафий таълимот.

А Д А Б И Ё Т Л А Р

1. Алексеев С.О. "О цвете и красках". М., 1978 г.
2. Шпара П.Е., Шпара И.П. "Техническая эстетика". Киев, 1989 г.
3. Лущеко Э.М. "Теория цвета". Л., 1980 г.
4. Дерибере. "Цвет в деятельности человека". М., 1964 г.
5. Набиев М.Н. "Рангшунослик". Т., 1995 г.
6. Цойгнер Г. "Учение о цвете". М., 1971 г.
7. Печкова "Система классификации цвета". М., ВНИИТЭ, 1969 г.
8. "Руководство по цвету". Л.ЛИСИ, 1967 г.

М У Н Д А Р И Ж А

1. Кириш 2
1. Рангшунослик хакида кискача тарихий обзор 2
2. Буюк немис шоири, гуманист ва олим Иоганн Вольфганг Гёте 4
3. Филип Отто Рунге 4
4. Немис табиатшунос олими Людвиг Гельмгольц 5
5. Вильгельм Овальд. Немис олими 6
6. Бугун кунда ранг таълимоти.................... 7
2. Ранг таълимотининг физик асослари 9
7. Ёруглик. Ёруглик хусусиятлари 9
8. Ёругликнинг таркалиши 10
9. Ёруглик йуналишининг узгариши 11
10. Спектр рангларининг номланиши 12
11. Ёругликни кушиш (синтез) 13
12. Спектрда ранглар тартиби..................... 13
3. Ранглар хусусиятлари 15
13. Кизиш окибатида хосил булган ранглар 15
14. Металл ранглари 15
15. Жисмлар ранглари 15
16. Пигментларнинг абсолют ранглари 16
17. Рангли юзаларни синтезлаш (тажрибалар) 16
18. Тулдирувчи ранглар синтези 16
19. Кора ва ок ранглар синтези 17
20. Ранглар синтези 17
21. Буёклар ва пигментларнинг номлари (атамалар) 17
22. Хроматик пигментларни аралаштириш (рангли пигментлар) 21
23. Ахроматик ок кора ва кул рангларини абсолю ранглар билан аралашаси 22
24. Рангларни стандартлаштириш 22
25. TGL ранг графиги 25
4. Ранг таълимотининг физиологик асослари …………. 27
26. Куриш аъзолари 27
27. Адаптация 30
28. Ёруглик адаптацияси 30
29. Ранг адаптацияси 30
30. Рангларнинг хотирада сакланиш ва трансформация 31
31. Иррадация 31
32. Контрастлар 33
33. Бир вактда содир буладиган контрастлар 33
34. Кетма-кет контрастлар 33

35. Рангли соялар 35
5. **Рангларнинг инсон рухиятига таъсири**
36. Рангларнинг оптик таъсири 36
37. Масофавий куринишнинг ранглар ёрдамида узгартириш 36
38. Ранглар таъсирида юзага келадиган ассоциация ва таъсуротлар 37
39. Рамзий ранглар ёки рангларнинг рамзийлиги 38
40. Жисмлар рангларининг таъсирчанлиги уларнинг юзалари, структураси ва характерига богликлиги 39
41. Комбинаторика 40
42. Меъморий полихромияда ранг ечими ва унинг психофизик таъсирчанлиги 41
43. Рангни идрок килишдаги куриш иллюзиялари ва унинг форма хосил килишдаги роли 45
44. "Шакл ва фон" куриниши 47
45. Шакл ва рангларни узаро таъсирчанлиги 48
46. Кискача атамалар руйхати………… 50