

# Техника ва инсон саломатлиги (Алишер Аҳмедов)

21:44 / 19.04.2017 4166

Ҳозирги кунда ахборот коммуникация воситалари кун сайин ривожланиб, янги – янги чўққиларни эгаллаб бораётгани сир эмас. Деярли ҳар бир инсон уяли телефон, компьютер, телевизор шу каби электр жиҳозларига эга. Улардан биз кўпгина ўзимизга керакли бўлган маълумотларни оламиз. Улар кундалик турмушимизнинг бир бўлагига айланиб қолган. Бу жиҳозларни ижобий тарафларини ўйлаб ҳарид қиламиз, лекин салбий томонлари ҳақида ўйламасак керак.

Бизни нурланишлар қамраб олганлигидан ҳабаримиз ҳам бўлмаса керак. Уяли алоқа абонентлари қисман бу масалада тажрибалари бор. Компьютерда ҳам сурункали ишлаганлар бу масалада тушунчага эга. Умуман олиб қараганда барча маиший техникалар нурланиш манбаи бўлиб ҳизмат қилади, десак адашмаган бўламиз, лекин уларнинг таъсир доираси, қуввати, нурланиш коэффциенти ва шу каби омилларга боғлиқ бўлганлидан улар инсон танасига турлича таъсир ўтказди. Қуйида биз сўз юритадиган нурланиш электромагнит майдон асосида вужудга келади. Электромагнит майдоннинг асосий манбалари бўлиб электр узаткич линиялари, электр ўтказгич, маиший электр асбоблар, шахсий компьютерлар, теле ва радио узатувчи станциялар, сунъий йўлдош ва уяли алоқа хизмати, электротранспорт, радар қурилмалари ҳисобланади. Қуйида санаб ўтилган электромагнит манбаини ҳосил қилувчи воситалардан бугунги кунда кўп фойдаланилаётганлари кўриб ўтилади.

**Маиший электрасбоблар:** Бу турдаги қурилмаларда нурланиш даражаси қурилманинг русуми, ишлаш режими, ишлаш жараёнидаги истеъмол қувватига (яъни қурилманинг истеъмол қуввати қанча ортиб борса, электромагнит майдоннинг ҳам таъсир доираси шунча ортиб бораверади) ва шу каби омилларга боғлиқ бўлади. Бу каби қурилмаларга кир ювиш машиналари, қаҳва қайнатгич, чанг ютгич, қундузги чироқ, микротўлқин иситгич ва ҳоказолар киради. Бу қурилмаларнинг ичида таъсири юқори ҳисобланадигани микротўлқинли иситгич бўлиб, ундан фойдаланишни бироз камайтиришни ва ҳомиладор аёлларнинг бу каби воситалардан иложи борича фойдаланмасликлари тавсия қилинади.

**Компьютерлар:** Компьютерларнинг асосий соғлиқ учун хавfli бўлган қисми монитор қисми бўлиб, ҳозирда кўпчилик фойдаланувчилар электрон нур трубкали (ЭНТ) монитордан фойдаланишади. Бу турдаги мониторлар LCD (Liquid Crystal Display) мониторларига нисбатан анча хавfli ҳисобланади. ЭНТ мониторда электромагнит ва енгил рентген нурланиш мавжуд. Нурланиш асосан мониторнинг орқа қисмидан чиқади. Экраннынг олд қисми ҳимояланганлидан қатъий назар у ер ҳам нурланишдан тўла ҳимояланмаган. Бу ҳимоя асосан мониторнинг олд исмида ўтирган фойдаланувчининг ҳимоясини таъминлайди. Кўпгина идораларда бир нечта компьютерлардан фойдаланилади. Уларнинг компьютерлари ҳар хил тартибда жойлашган бўлиши мумкин. У ердаги мониторларнинг орқа қисмидаги фойдаланувчининг соғлиғи нима кечади?! Агар уларни орасини бирор - бир мебел билан тўсилган тақдирда ҳам нурланиш бир текисда ўтаверади. Уларнинг орасидаги масофа бир метр, ёки ярим метрни ташкил қилиши мумкин, лекин нурланиш олд томондаги фойдаланувчига нисбатан юқори бўлаверади. Шунингдек, ЭНТ мониторнинг кадрлар алмашилиш частотасининг энг юқори қиймати 85 Гц(Герц) дан ошмайди. Бу борада шифокорлар кўзни толиқмаслиги учун кадрлар алмашилиш частотасини юқорироқ танлашни маслаҳат беради. Бу масаланинг ечими ЭНТ мониторида бироз қийин. Унинг оғирлиги, истеъмол қуввати ҳақида гапирмаса ҳам бўлади. Шунинг учун кўпчилик мутахассислар LCD монитордан фойдаланишни тавсия қиладилар. Бу келтирилган ЭНТ мониторнинг камчиликлари борасида LCD монитор афзал ҳисобланади, лекин унинг ҳизмат қилиш вақти бироз камроқ. Шунингдек у фақат ориганал режимдагина тасвирнинг аниқ кўринишини бера олади. ЭНТ мониторининг яшаш даври 60000 соатни ташкил қилса, LCD монитори эса 15000 - 20000 соатни ташкил қиладди. Бу эса кунига 10 соатдан фойдаланганда ЭНТ монитор ўртача 16-17 йилни, LCD монитор эса 4-5 йилни ташкил қиладди. Шунингдек LCD мониторнинг кўриниш бурчаги ҳам ЭНТ мониторга нисбатан кичикроқ. Буни LCD мониторнинг ёнидан қараганда тасвирнинг бузулишига қараб билиб олиш мумкин.

Компьютернинг тизимли қисмини олиб қарайдиган бўлсак, у ерда деярли ҳамма нарса нурланишдан ҳимояланган ва унинг ичидаги қурилмалар паст қувватда ишлаганлиги учун у ердан чиқаётган нурланиш кам миқдорда бўлади, қолаверса кўпгина тизимли блоklarнинг устки қавати метал билан қопланган. Тизимли блокдаги нурланиш асосан марказий процессор ва электр таъминот қисмида ҳосил бўлади. Интел компаниясининг биринчи микропроцессори электрон ҳисоблагичлар учун мўлжалланган бўлиб, у 2300 та транзистордан ташкил топган. Ҳозирда эса компьютер учун

мўлжалланган процессорлари Intel Pentium IV 2ГГц да 42млн, Intel Core 2 Duo да 291млн ва энг сўнги ишлаб чиқарган процессорларида транзисторлар сони 2млрддан ортиб кетган. Бу эса нурланиш манбаини тизимли блокда ҳам тобора ортиб бораётганини кўрсатади.

**Теле ва радиоузатувчи станциялар:** Одатда бу турдаги станциялар аҳоли яшамайдиган жойларга ўрнатилади, лекин вақт ўтиши билан бу чекка ҳудудлар ҳам аҳоли яшаш жойига айланиб бормоқда. Тошкент телеминораси бунга яққол мисол. Бу турдаги станцияларда нурланиш қуввати етарлича баланд ҳисобланади. Бу станция атрофида яшовчи кишиларнинг соч тўкилиши, бош оғриғининг кўп бўлиши бу ердаги электромагнит майдоннинг қуввати юқорилигидандир. Бунга бир неча сантиметрли сим ўтказгични антенна қилиб, телеканалларни ушлаб олиш ҳам мисол бўла олади. Шифокорлар электромагнит майдон юқори бўлган соҳаларда хотиранинг пасайиши, иммун танқислиги уйқунинг йўқолиши ва шу кабилар кўп бўлишини таъкидлашади. Шунинг учун уларга ёмғирда сайр қилиш ва шаршара бўйларида кўпроқ дам олиш тавсия этилади. Деярли ҳар бир инсон умри давомида мусбат ионларни ўзига жамлаб юради. Мусбат ионлар манбаи бўлиб телевизор, компьютер ва шу кабилар мисол бўлади. Физика курсидан маълумки, қарама - қарши зарядлар учрашганда нейтрал ҳолатга ўтади. Сув зарралари эса манфий ионлар манбаидир. Демак, инсоннинг бу каби очиқ ҳавода юрганда ва ҳушманзара жойларга борганда қандайдир ўзида енгиллик ҳис этиши шу омилга кўра амалга ошади.

**Сунъий йўлдошли ва уяли алоқа хизмати:** Бу турдаги станцияларнинг ҳам қуввати юқори ҳисобланади. Сунъий йўлдошли алоқа хизматининг қуввати ер сатҳига етиб келгунга қадар камайиб кетади, шунинг учун бу турдаги сигналларни ушлаб олишда параболик антенналардан фойдаланилади. Бу параболик антенна сунъий йўлдошдан келаётган сигналларни кучайтириб беради. Сунъий йўлдошдан келаётган сигналлар ер сатҳига етиб келгунга қадар инсонга таъсир доираси камайиб кетади. Бугунги кунда бутун дунё бўйича 1,4 млн уяли алоқа база станциялари мавжуд. Уяли алоқа база станциялари ердан бир неча метр баландлик (15-50метр) да ва уяли телефонлар фойдаланувчининг ўзида бўлганлиги учун инсонга таъсири катта. Уяли алоқа хизматининг бир неча турлари мавжуд: AMPS(аналогли), DAMPS(рақамли), CDMA(рақамли), GSM - 900(рақамли), GSM - 1800(рақамли). Ўзбекистондаги уяли алоқа абонентларининг сони 12млн (1. 01. 2009 й. даги маълумотга кўра)дан ортиқ ва уларнинг аксарият қисми GSM тизими остида ишлайди. GSM тизимининг GSM - 1800

тизими остида ишловчи антеннаси GSM - 900 тизимига қараганда камроқ қувват сарфлайди. Шунинг учун GSM - 1800 станцияси GSM - 900 га қараганда камроқ нурланиш ҳосил қилади. Лекин овоз сифати, экологик тозаллиги ва инсон соғлиғига таъсири камлиги жиҳатидан CDMA стандарти етакчи ҳисобланади. Бу турдаги станциянинг нурланиши GSM - 1800 тизисининг нурланишига қараганда бир неча баробар кам нурланиш ҳосил қилади. CDMA тизимининг уяли телефон аппарати нурланиш қуввати 0,2-0,25Вт ни ташкил қилса, GSM тизимида эса бу кўрсаткич 1-2Втни ташкил қилади. Бу нурланиш қуввати ҳам база станцияларига тушаётган юкламага боғлиқ, яъни юклама база станциянинг хизмат доирасига кирувчи абонентларнинг сонини ифодалайди. Сўзлашаётган абонентлар сони қанча ортса, юклама ҳам шунча ортиб боради. GSM турдаги станцияларнинг нурланиш қувватини камайтириш мақсадида бизнинг юртимизда ҳам GSM - 900 дан GSM - 1800 га ўтиш йўлга қўйилган. Бу база станцияларнинг қувватини электрмагнит мослашув маркази назорат қилиб туради, лекин руҳсат берилган нурланиш қуввати ҳам инсон соғлиғига салбий таъсир қилмасдан қолмайди. Кўп қаватли биноларга бу каби база станциялар ўрнатилган ва ўша кўп қаватли биноларнинг юқори қаватида яшовчи фуқаролар бош оғриғи билан кўп касалланишади. Бундай бўлиши табиий, чунки биргина абонентга хизмат қилувчи уяли телефоннинг истеъмол қуввати 2Вт (Ватт)ни ташкил қилса, база станцияси эса бир неча абонентларга хизмат қилгани учун ундан анчагина кўпроқ (20,40,50,100Вт) қувват истеъмол қилади. База станцияларининг антенналари кундан - кунга алоқа сифатини яхшилаш мақсадида ортиб бормоқда. Бу масала бўйича кўпгина давлатларда қарорлар қабул қилинган ва унга кўра боғча, мактаб, аҳоли яшаш бинолари, шифохоналар ва шу каби жамоат жойларга ўрнатиш ман қилинган.

Ҳозирги кунга келиб бутун дунё бўйича уяли алоқа абонентларининг сони 1,9 млрд ни ташкил қилади. Бизнинг юртимизда деярли ҳар икки кишининг бирида уяли телефон мавжуд. У орқали биз сўзлашамиз, СМС, ММС мактублар алмашамиз, интернет ва шу каби кўпгина нарсалардан фойдаланамиз. Уяли телефонидан фойдаланаётган инсонга унинг таъсири 15 сонияга қадар сезилмайди. Агар сўзлашув ва фойдаланиш вақтини оширса унда яққол ўзгариш сезилади, чунки алфа тўлқинлар мия фаолиятини ёмонлаштиради ва ўзининг тўлқин хусусиятларини намоён қила бошлайди, яъни хотира, диққатни жам қилиш шу каби омилларга бир оз вақтдагина таъсирини ўтказади. Инсон танасининг электромагнит нурланишларга энг таъсирчан қисми бош қисми бўлиб, айнан шу соҳада сўзлашув олиб борилади. Шунинг учун у инсонда нурланиш жараёни

тезлашишини яна ҳам орттиради. Мутахассислар сўзлашув жараёнидаги инсоннинг қон босимини ўлчаганида ҳар хил ёшдагиларда қон босимининг кўтарилишини аниқлаган, лекин шу ёшдагиларнинг ичида 12 ёш атрофидаги болаларда қон босимининг кўтарилиши бироз кўпроқ бўлган. Минг афсуски, ҳозирги кунда уяли телефон фойдаланувчиларининг аксар қисмини ёшлар ташкил қилади. Шунини таъкидлаб ўтиш керакки, дунёда ҳар 20 та инсондан биттаси ушбу мобил алоқа нурланишининг қурбонига айланмоқда. 2000 йилда Жаҳон соғлиқни сақлаш ташкилоти уяли телефонлар зарарига оид Европа парламентида тақдим этган ҳисоботида инсонларнинг саратон касалига чалинишида уяли телефонларнинг таъсири кучли эканини таъкидлаган эди. Немис Nova олийгоҳи мутахассислари камерали ва камерасиз уяли телефонларда электромагнит нурланиши бўйича тест ўтказишганда, камерали телефонларнинг нурланиши содда уяли телефонларга қараганда кўпроқ бўлган. Нурланиш асосан уяли телефондан сўзлашув вақтида чиқади, лекин “кутиш” ҳолатида у нурланишдан буткул халос бўлмайди, чунки уяли телефон база станциясига ўзининг тармоқ доирасида эканлиги, қўнғироқ, СМС ва шу каби маълумотларни қабул қилишга тайёр эканлиги ҳақида ахборот бериб туради. Буни тунда уяли телефонида “Будильник” қўйиб, ёнида олиб ётадиган фойдаланувчилар билиб қўйишлари фойдадан ҳоли бўлмайди. Bluetooth фойдаланувчилари ҳам узоқ вақт давомида ундан чиқаётган бир неча мВт қувват ҳам қулоқ ва мия фаолиятига бевосита таъсири борлигини унутмаслиги керак. Бу каби нурланишларни бутунлай йўқ қилишнинг иложи йўқ, чунки аллақачон уяли алоқа турмушимизнинг бир қисмига айланиб бўлган, лекин ундаги нурланишларни камайтиришнинг иложи бор. Бунда уяли телефоннинг турига, антеннасининг жойлашувига, узатиш қувватига, танасининг материалига, фойдаланилаётган алоқа операторига, уяли телефонни ишлатиш тартибига эътибор бериш керак. Ҳақиқий уяли телефон аппаратининг кўрсатмасида “SAR – specific absorption rate” деган кўрсатма бор. Бу уяли телефоннинг нурланиш қувватининг қийматини кўрсатади. Ҳозирда SAR=0,8 га тенг. 3-4 йил аввал 1,2-1,5 гача бўлган. У қанча кам бўлса шунча яхши бўлади.

Умуман олганда алоқа операторини танлашнинг аҳамияти йўқдек туюлади, лекин улар ҳар хил қурилмалар, турли қувватдаги антенналардан фойдаланади. Бунда CDMA рақамли уяли алоқа тизими ва база станцияси кўп бўлган операторлар қулай ва кам нурланишли ҳисобланади, чунки уяли телефон ўзининг база станциясидан қанча узоқлашгани сайин ўзидан шунча кўпроқ нурланиш тарқатади.

Уяли телефондан фойдаланиш тартибига келсак, уни сўзлашув вақтидаги

“кутиш” ҳолатида қулоқда эмас, балки қўлда ушлаб туриш тавсия қилинади. Метрополитенда, хизмат доирасидан ташқарида, зарур бўлмаса тунда, кераксиз пайтларда ўчириб қўйиш тавсия қилинади. Уни иложи борича қўлда ва ён ҳалтада олиб юриш лозим. Уст кийимнинг ичига солиб юриш тавсия қилинмайди.

Жамоат жойларида уяли телефондан фойдаланишни кечга сурган мақул, чунки автобус ва одамлар гавжум жойда сўзлашганда фақат бир инсонни эмас бир нечта инсонни электромагнит нурланиш билан уларни зарарлаган бўлади. Шунингдек уяли телефонни ёш болалардан узоқда тутиш керак.

Ҳулоса қилиб айтадиган бўлсак, электромагнит нурланишнинг инсон организмнинг марказий нерв тизими, иммунитет, эндокринологик тизим, жинсий тизимига ўзининг салбий таъсирини ўтказар экан. Демак, бу каби электромагнит нурланиш ҳосил қиладиган воситалардан фойдаланишни мўътадил ҳолатга келтириб олсак ҳам ўзимизни ҳам наслимизни соғлигини асраган бўламиз.