

С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университетінің 60 жылдығына арналған «Сейфуллин оқулары– 13: дәстүрлерді сақтай отырып, болашақты құру» атты Республикалық ғылыми-теориялық конференциясының материалдары = Материалы Республиканской научно-теоретической конференции «Сейфуллинские чтения – 13: сохраняя традиции, создавая будущее», посвященная 60-летию Казахского агротехнического университета имени С.Сейфуллина. - 2017. - Т.1, Ч.6. - С.72-73

## ЭЛЕКТРОМАГНИТТІК ТОЛҚЫНДАРДЫҢ АҒЗАҒА ӘСЕРІ

*Оразбаев С., Жұмабекова Г., Шакерхан Н.*

Мақсаты: Электромагниттік толқындардың адам денсаулығына әсерін зерттеу.

Барлық тірі ағзалар үшін соның ішінде адамға да сыртқы орта әсерлерінің бірі-электромагниттік толқындар болып табылады.

Электромагниттік толқын деп, электромагниттік өрістің кеңістікте таралуы кезінде электр және магнит өрістер кернеулігінің белгілі бір периодты заңдылық бойынша өзгеруін айтамыз. Электромагниттік тоқындар көзі болып кез келген бойынан айнималы ток жүретін жай қарапайым өткізгіш бола алады [1]. Олар кез келген үйде, мекемеде күнделікті қажет етілетін барлық тұрмыстық электрондық құрылғыларда, теледидарда, үтікте, мұздатқыштарда, шаңсорғышта, компьютерде, ұялы телефондарда болады. Электромагниттік толқындар көзінің сәулелену қабілеттілігі оның пішіні мен өлшемдеріне, сол сияқты тербеліс жиілігіне тәуелді. Электромагниттік толқындар 1000 мГц-пен таралу керек болса, электротехникалық құрылғыларда кейде одан көп асып кетеді. Мысалы: үтікті қосқан кезде 25 см қашықтықта одан 0,2 мк Тл электромагниттік толқындар бөлінеді. «Tefal» шәйнегінде 20см қашықтықта 0,6мкТл. Кір жуғыш машина 50Гц, ал теледидардың пульті 1 метрде 1мк Тл болады. Микротолқынды пеште 30см қашықтықта 50Гц магниттік өрісі 10,3-8 мк Тл болады. Компьютерде 60Гц болады. Ал ұялы телефонды алатын болсақ оның маркасына қарай олардың электромагниттік толқындарының қуаты да әртүрлі болады. Көп елдерде электромагниттік толқындардың қуаты 1,6 Вт/кг. болатындай көлем алынған. Ұялы телефонның электромагниттік толқынының қуаты аз болғаны жақсы [2].

Соңғы жылдары қоғамда өмірге қажетті технологиялар көптеп еніп телекоммуникация жүйелері жанарды. Адамзат игілігіне арналған бұл жаңалықтар, әрине, пайдалы. Дегенмен, әртүрлі жиіліктегі диапазоны бар техногенді электромагниттік өрістердің адамға пайдасы ғана емес кері әсері де бар. Әсіресе, ұялы байланыс пен компьютердің электромагниттік толқындарының адам ағзасына тигізер зияны ерекше. Ұялы телефоннан шығатын электромагниттік өрістер адам ағзасына біраз жиналып барып, оның әсері 5-10 жылдан соң бірақ пайда болады. 3-6 жас аралығындағы балалар үшін электромагниттік өріс әсері тіптен зиянды. Өйткені, өсіп келе жатқан миға кері әсер етіп, кейін баланың есте сақтау қабілетін төмендетеді. Ересектер де көп қолданса алдымен қан қысымы көтеріліп, жүйке, ісік ауруларына шалдығуы мүмкін [3, 4].

Ал, компьютерден шығатын электромагниттік толқын адамның жүйкесінің тозуы, иммунитетінің төмендеуі, тіптен, көп отырған кезде көз ауруы, қол білезіктерінің ісінуі, омыртқаның қисаюуы, салмақтың қосылуы сияқты ауруларға алып келеді [4].

Біз осы зерттеуіміз барысында электромагниттік толқындардың адамның

артериялық қан қысымына қаншалықты әсер ететінін және электромагниттік толқындардың зиянды әсерлерінен өз денсаулығымызды қалай қорғауға болатынын зерттеуге тырыстық.

Материалдар мен әдістер: Сауалнама, бақылау және зерттеу жүргізу. Зерттеу барысында ұзақ уақыт ұялы телефонмен және компьютермен жұмыс жасаған студенттердің қан қысымының өзгерісін бақылап қалыпты жағдайдағы қан қысымдарының көрсеткіштерімен салыстырдық. Сауалнамаға «Технологиялық машиналар және жабдықтар» мамандығының студенттері қатысса, бақылау барысында жас шамалары бірдей аталмыш мамандықтың 111-топ студенттері нысанға алынып, «OMRON» тонометрі қолданылды.

Нәтижелер мен талқылаулар: Қан қысымдарының өзгерісін бақылау нәтижесінде ұзақ уақыт ұялы телефонмен және компьютермен жұмыс жасаған студенттердің қан қысымы қалыпты жағдайдағы қан қысымдарынан жоғары болатынына көз жеткіздік, сонымен қатар кейбір студенттерде басының ауыруы, шаршағанды, әлсіздік байқалды.

Қорытынды:

Зерттеу барысында ұзақ уақыт ұялы телефонмен және компьютермен жұмыс жасаған адамдардың қан қысымының көтерілетініне көз жеткіздік. Және олардың адамдарға қаншалықты пайдасы болғанымен, денсаулығына, өміріне бұл құрылғылардан таралатын электромагниттік өрістің зиянды әсерлерін зерттеп, олардан қорғанудың ережелерімен таныстық. **Ұялы телефонмен** мешітте, жол жүріп кележатқанда, шаңғы сырғанап келе жатқанда, 16 жасқа толмаған балаларға, әйел адамның жүктілік кезеңінде және де психикалық ауруға шалдыққандарға, эпилепсия ауруымен ауратындарға сөйлесуге болмайтынын, дені сау адамдарға 20 минуттан артық сөйлесуге болмайтынын білдік. Себебі: бас ауруына және ойлау қабілетінің бұзылуына әсер етуі мүмкін. Бірақ, қазіргі біз өмір сүріп отырған 21-ғасырда күнделікті қажет етілетін, электромагниттік толқын шығаратын, тұрмыстық электрондық құрылғылардың қай-қайсысы болмасын өте қауіпті десе де, оларсыз өмір сүруге келіспес едік. Себебі, тек бір ғана ұялы телефонды алатын болсақ, хабар алмасып, хат жазысып, қоңырау шаламыз. Суретке түсіп, ғаламторда отырамыз. Сондай-ақ фильмдер көріп, ойындар ойнаймыз, оятар қойып, сүйікті әуендер тыңдаймыз. Осыншама функцияны бір күнде орындап үлгереміз. Жұмыста, сабақта, үйдеде, серуендеп жүрсек те ең қажетті зат. Алайда ұялы телефонның адам өміріне тек пайдасы ғана емес, зияны да бар екенін ұмытпай, арнайы пайдалану ережелерін сақтай білгеніміз жөн. Сонда ғана біз өз денсаулығыңызды электромагниттік толқындардың зиянды әсерлерінен қорғай аламыз.

#### Әдебиеттер тізімі

1. Ж. Абдулаев. Физика курсы. –Алматы, Білім, 1994. – 202-206б.
2. <https://baq.kz/kk/news/kogam/uyali-bailanistin-paidasi-men-ziyani-10228>
3. <https://infourok.ru/elektromagnittik-tolindardi-azaa-seri-952142.html>
4. Hwang J.H., Kang T.W., Kwon J.H., Park S.O. Effect of electromagnetic interference on human body communication // IEEE Trans Electromagn Compat 2017; 59 (1). - P: 48-57