

УДК 61:537.531

**ВЗАИМОСВЯЗЬ ЗДОРОВЬЯ ЧЕЛОВЕКА
И МОБИЛЬНОГО ТЕЛЕФОНА**

доц. В.И. Потапенко, доц. Л.В. Пащенко, ас. Т.П. Потапенко
Донецкий институт железнодорожного транспорта

Введение. Сегодня невозможно представить себе человека, который не пользуется мобильным телефоном. А ведь еще каких-то 25...30 лет назад это устройство было огромной роскошью. Мобильный телефон с пирочайшим набором функций, красивым дизайном, малым весом... Об этом тогда можно было только мечтать. Однако прогресс взял свое. Потребовалось немногим более 60 лет, чтобы появившийся в середине прошлого века аппарат приобрел привычный для нас сегодня облик.

Сотовый телефон рядом с нами круглые сутки, мы постоянно решаем с его помощью свои проблемы: разговариваем, пишем и читаем сообщения, выходим в мобильный Интернет...

Мобильная связь – это очень удобно – многомиллионные абонентские базы сотовых операторов тому лучшее подтверждение.

Актуальность проблемы. Влияние современной техники и электроники на организм человека, функционирование его органов и систем.

Материалы и результаты исследований. Число абонентов мобильной связи в Украине в декабре минувшего года (2012) выросло на 1,2% и составило 57,495 млн. пользователей. Как подсчитали в компании iKS Consulting, проникновение мобильной связи в стране к концу декабря составляло 126% [1].

Результаты исследований компании iKS Consulting представлены на рисунках 1, 2.

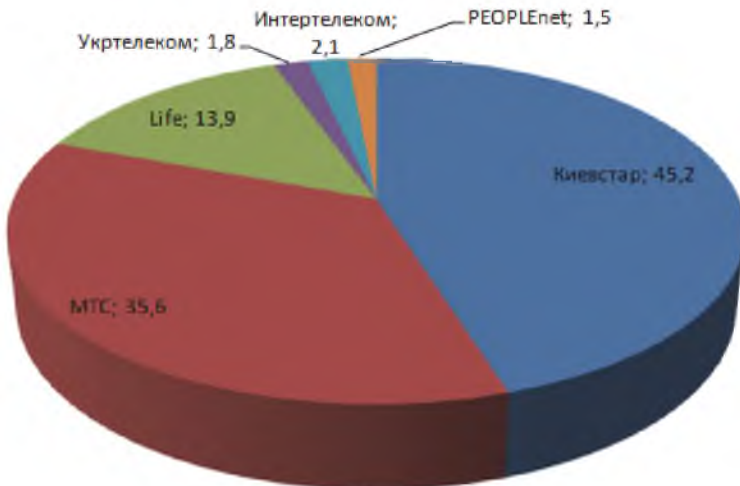


Рис. 1. Доли рынка мобильных операторов Украины (в %)

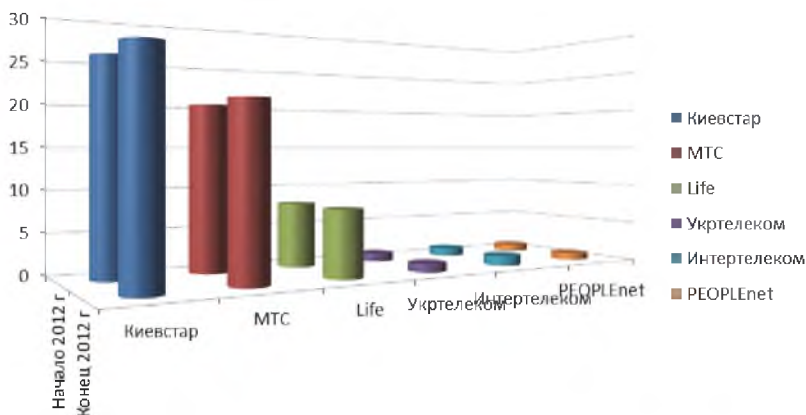


Рис. 2. Динамика роста абонентской базы, млн. человек

Компания GfK Ukraine опубликовала результаты исследования рынка телекоммуникационных услуг Украины по итогам первого квартала 2013 года [2]. В результате было установлено, что в этом периоде:

→ 89% населения Украины в возрасте 16 лет и старше пользовались мобильной связью. Это на 3 процентных пункта выше показателя аналогичного периода 2012 года.

→ Выросло количество пользователей мобильной связи в городах с населением до 50 тыс. жителей: на 4,3 процентных пункта до 91,2%.

→ Увеличилась доля пользователей в возрастной группе старше 60 лет на 5,5 процентных пункта до 69,4%.

→ Возросло количество пользователей мобильного интернета. Всего мобильным интернетом пользуются 12,6% украинцев по сравнению с 10% в аналогичном квартале 2012 года.

→ 10,2% украинцев пользуются мобильным интернетом на экране мобильного телефона или смартфона (для сравнения – в первом квартале 2012 года этот показатель равнялся 6,9%).

→ Мужчины несколько активнее используют свои мобильные телефоны или смартфоны для выхода в интернет (12,5% против 8,3% у женщин).

Возрастная структура пользователей мобильного интернета при помощи мобильных телефонов остается неизменной. Молодежь в возрасте 16-19 лет является наиболее активной группой – 37,7%. Наибольший рост демонстрируют возрастные группы пользователей 16-19 и 20-29 лет.

На основе проведенного анализа в особой группе риска состоят молодые люди, которым не исполнилось еще 30 лет, т.к. именно они чаще, а главное дольше, находятся под влиянием излучений, что приводит к заболеваниям.

Исследования ученых и наблюдения медиков свидетельствуют о том, что привычные нам инструменты быстрой связи не совсем невинны, особенно новейшие модели, предлагающие все больше функций, таким образом, застав-

ляя нас проводить больше времени у включенного аппарата. Ими доказано влияние гамма-излучений на память, внимание, проблемы со слухом, а также развитие онкологических заболеваний.

22 апреля 1999 г. началось крупнейшее в мире исследование, цель которого — оценить потенциальные риски, связанные с использованием мобильных телефонов.

Проект носит название Cosmos (Cohort Study on Mobile Communications, групповое исследование мобильных коммуникаций). Ученые планируют на протяжении 20–30 лет вести наблюдение за здоровьем 250 тысяч пользователей сотовых трубок. Участников исследования в возрасте от 18 до 69 лет набрали в пяти европейских странах: Великобритании, Финляндии, Дании, Швеции и Нидерландах [3].

В рамках исследования ученые будут учитывать любые отклонения в развитии организма, включая болезни Паркинсона и Альцгеймера, которые на первый взгляд не кажутся связанными с электромагнитным излучением. Развитие опухоли слухового нерва (невринома слухового нерва) будет исследовано в первую очередь. Также будут учитываться варианты хранения мобильного телефона – в сумке, нагрудном, внутреннем кармане куртки и т.д., – а также частота использования гарнитуры.

Завершилась четырехлетняя работа (2000-2004) двенадцати научно-исследовательских институтов Европы по программе REFLEX, в рамках которой ученые изучали влияние мобильных телефонов на здоровье человека. Стоимость столь большого (по числу задействованных в нем лиц) проекта оценивается в 3,15 миллионов евро. Исследователи пришли к выводу, что те, кто пользуются GSM мобильными телефонами, подвергаются электромагнитному облучению, которое может вызвать генетические изменения в живых клетках, а это напрямую связано с образованием онкологических опухолей, особенно в головном мозге. Чем дольше живая клетка подвергалась этому облучению, тем больше изменялась структура ДНК, то есть образовывались разнообразные мутационные изменения. К тому же давно известно, что ДНК имеет особенность накапливать мутации, а при переходе определенного критического порога (точка бифуркации) – резко изменяется, приводя к появлению тяжелых заболеваний [4].

Как показывают исследования, проведенные учеными Норвегии и Дании, пользователи сотовой связи чаще других жалуются на головные боли, сонливость, становятся раздражительными. Все эти признаки характерны для вегето-сосудистой дистонии. Кроме того, под воздействием вредных электромагнитных полей, которые генерирует мобильный телефон, в организме возникает так называемая реакция напряжения иммунной системы. По словам врачей, от этого может снизиться сопротивляемость организма болезням и прочим вредным внешним воздействиям. Если пользоваться мобильным телефоном как обычным домашним телефоном, то есть неограниченное время, то иммунитет находится под серьезной угрозой. В Америке в начале 90-х годов был выигран весьма необычный процесс. Адвокатам удалось доказать, что причиной смерти женщины, страдавшей от опухоли головного мозга, был именно вред мобильного телефона. По результатам исследований, которые проводила междуна-

родная группа ученых, излучение мобильных устройств в определенной степени влияет на человеческий организм, в частности, повышает температуру головного мозга и изменяет активность мозговой деятельности в той части мозга, которая ближе всего расположена к антенне аппарата. Вся проблема в том, что трубка – мощнейший источник микроволн – оказывается слишком близко к телу, так что от излучения нагреваются клетки.

Эксперимент проходил на макете головы человека, который был заполнен физиологическим раствором, наиболее близким к водно-солевому раствору, содержащемуся в человеческом теле. Исследователи проверяли степень воздействия телефона на подопытного путем прикладывания последнего к «уху» головы-макета. В эксперименте применялись телефоны различных фирм-производителей.

В результате проведенного исследования удалось выяснить, что мобильный телефон действительно оказывает негативное влияние на мозг, повышает его температуру и создает своего рода эффект микроволновой печи. Рост температуры мозга человека, приводит впоследствии к отмиранию тканей, отсюда и ухудшение мозговой деятельности.

Микроволновое излучение способно нагревать живые ткани не только снаружи, но и внутри человека, что приводит к разнообразным изменениям на молекулярном уровне, причем чаще неблагоприятным. Внешне человек может быть полностью здоров, но мутации уже затронули его организм и начали накапливаться, а еще они способны передаваться потомству. И кто знает, какой эффект произведут эти мутации, проявившись через несколько поколений. «Плоды» будут пожинать наши потомки.

Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) признала излучение мобильных телефонов одной из потенциальных причин развития рака. Безопасность устройств оценили специалисты Международного агентства по изучению рака (International Agency for Research on Cancer, IARC).

В состав рабочей группы IARC вошел 31 эксперт из 14 стран. Ученые попытались оценить отдаленные во времени последствия воздействия электромагнитного излучения мобильных телефонов на организм. Для этого они изучили материалы соответствующих эпидемиологических исследований, проведенных ранее.

Наблюдения длились 10 лет. Среди тех людей, кто разговаривает по сотовому более 30 минут в день, больных раком на 50% больше, чем среди тех, кто редко пользуется мобильным. Причем выявлены три профессиональные болезни «разговорчивых»:

- опухоль мозга типа «глиома» – формируется в сером веществе;
- невринома – поражает слуховой нерв;
- рак челюстных желез.

Ученые сослались на результаты международного проекта INTERPHONE, согласно которым повышенный риск развития глиом был выявлен у наиболее активных пользователей мобильных телефонов.

В связи с этим экспертная комиссия IARC сочла вероятным наличие причинно-следственной связи между развитием рака и воздействием излучения мобильных телефонов. Специалисты отнесли мобильники к группе "возможно канцерогенных" агентов (класс "2B" по классификации IARC). К этой группе

также относятся бензин, дизельное топливо, пестициды, выхлопные газы, свинец, инсектицид ДДТ, кофе и некоторые лекарства.

Сейчас в мире более двух миллиардов человек являются пользователями сотовых телефонов, из них более 500 миллионов пользуются телефонами стандарта GSM. При этом ученые отмечают, что аналоговые телефоны намного вреднее для здоровья человека, чем цифровые. Работа аналоговых телефонов основывается на передаче непрерывного сигнала, в то время как цифровые телефоны передают информацию с помощью коротких импульсов.

Беспроводные технологии передачи данных Wi-Fi могут оказывать отрицательное влияние на человека, а отсутствие законодательства в этой сфере не позволяет предотвратить страшные последствия воздействия мобильных телефонов на организм человека.

Производство мобильных телефонов и их продажа связаны с большим влиянием и коммерческим интересом, поэтому ученые осторожны в своих официальных заявлениях об их вреде. Данные исследований ученых со всего мира о вреде электромагнитного излучения телефонов очень противоречивы. По мнению Олега Григорьева – директора Центра электромагнитной безопасности Института биофизики ГОСНЦ Минздрава РФ, проблема заключается в том, что разные люди реагируют на генерируемое сотовыми телефонами излучение по-разному: 15% особо устойчивых его просто не замечают, у 70% включаются компенсаторные механизмы, и негативные последствия проявляются только через какое-то время, а 15% пользователей являются гиперчувствительными к электромагнитному излучению. У них отмечаются повышенная утомляемость и расстройства сна, впоследствии развивается реакция, напоминающая аллергическую, головная боль и перепады давления. В Швеции официально признали факт существования аллергии на мобильные телефоны, и пошли на беспрецедентный шаг: все мобильные аллергики могут получить солидную сумму из бюджета (около 250 тысяч долларов) и переехать в отдаленные районы страны, где нет сотовой связи и телевидения.

Вывод. Таким образом, многочисленные неформальные исследования свидетельствуют о том, что мобильные телефоны все же обладают негативным воздействием. Но мобильный телефон не причинит вреда, если следовать элементарным правилам безопасности его использования. Очевидно, что отказаться от него мы уже вряд ли сможем. Остаётся лишь соблюдать нормы безопасности.

ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. Количество абонентов мобильной связи в Украине на четверть превысило число жителей. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://korrespondent.net/business/web/1497033-kolichestvo-abonentov-mobilnoj-svyazi-v-ukraine-na-chetvert-prevysilo-chislo-zhitelej>.
2. GfK Ukraine: 89% украинцев пользуются мобильной связью, 12,6% - мобильным интернетом. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://itc.ua/news/gfk-ukraine-89-ukraintsev-polzuyutsya-mobilnoy-svyazyu-12-6-mobilnyim-internetom/>.
3. Через 30 лет станет ясно, вредны ли мобильные телефоны. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.automan.kz/418200-cherez-30-let-stanet-jasno-vredny-li-mobilnye.html>
4. Интернет ресурсы
 - а) сайт научно-популярной газеты „Взгляд”
 - б) [http:// www.cnews.ru](http://www.cnews.ru) – “Последние новости из мира”