

На расстоянии 100 м видовое богатство раковинных амеб составляет 11 видов, на расстоянии 3000 м видовое богатство увеличивается до 24, что, вероятно, обусловлено снижением концентрации тяжелых металлов в почве.

Таким образом, на основании проведенных исследований была определена сезонная динамика раковинных амеб и видовой состав на различном расстоянии от золоотвала:

1. Установлена зависимость изменения численности раковинных амеб от содержания тяжелых металлов в почве.
2. Наибольшее количество видов тестаций наблюдается на участке, расположенном на расстоянии 3000 м.
3. Наиболее устойчивыми к загрязнению почв тяжелыми металлами являются следующие виды раковинных амеб: *Corytion dubium*, *Cyclopyxis eurystoma*, *Cyclopyxis kahli*, *Euglypha rotunda*, *Heleopera petricola*, *Heleopera sylvatica*, *Hyalosphenia papilio*, *Nebela tubulosa*, *Plagiopyxis declivis*, *Plagiopyxis penardi*, *Trinema lineare*, что обусловлено морфологическим строением.

Литература.

1. Формы нахождения тяжелых металлов в воде и накопление их рыбами в условиях тепловодного выращивания / Н. Ю. Евтушенко, Ю.М.Сытник, Н. Н. Осадчая // Материалы 2-й Всес. конф. «Общие вопросы промышленной токсикологии»: токсикология. – СПб., 1991. – С.178-179
2. Князев С.Ю. Оценка влияния поллютантов Омского нефтеперерабатывающего завода на окружающую среду с помощью почвенной мезофауны // Вестник Тамбовского университета. Серия: Естественные и технические науки. 2014. Т. 19. № 5. С. 1304-1306.
3. Почвенные раковинные амебы и методы их изучения / Ю. Г. Гельцер, Г. А. Корганова, Д. А. Алексеев. – М.: Наука, 1985. – 79 с.
4. Пресноводные раковинные амебы / Ю. А. Мазей, А. Н. Цыганов. – М.: Наука, 2006. – 300 с.

#### **ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ: ЧТО В КВАРТИРЕ САМОЕ ВРЕДНОЕ**

*М.О. Танчев, Ф.В. Шмидт, студ. группы 17Г20*

*Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского  
Томского политехнического университета, г. Юрга  
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26*

Насыщение наших квартир электробытовыми приборами привело к наполнению среды обитания городского жителя электромагнитным излучением с интенсивностью превышающей естественный фон. Электромагнитное поле оказывает вредное воздействие на наше здоровье не только в тех случаях, когда его уровень выходит за пределы допусков, установленных нормативными документами. В результате многочисленных исследований ученые выяснили, что из-за слабого электромагнитного излучения, измеряющегося тысячными и сотыми долями ватт, организм человека страдает не меньше, чем от излучений большей мощности. Оказывается, каждый из нас, приходя в свою квартиру, подвергается опасности, так как биоэнергетика организма нарушается. Узнать, что в квартире повышенное электромагнитное излучение можно только выполнив необходимые замеры при помощи специальных приборов, ведь природа не снабдила человека органом или рецепторами, способными определять наличие и уровень электромагнитного поля. Хотя иногда присутствие электрического поля человек может определить по легкому характерному покалыванию на коже, электризации волос. Реакция на магнитное поле менее выражена [1].

При больших мощностях и электрические, и магнитные поля одинаково опасны. Их соседства надо избегать. Однако если излучения слабые (типичные уровни для бытовых приборов), то электрические составляющие полей считаются безвредными. А вот магнитные составляющие даже в этом случае способны оказывать неблагоприятное воздействие на наш организм. Таким образом, для здоровья человека магнитные поля опаснее.

Отрицательное воздействие бытовой техники, излучающей электромагнитные волны низкой частоты, проявляется в следующем: человек быстро устает, его начинает одолевать сонливость, появляется раздражительность, снижается внимание и даже ухудшается память. Учеными уже доказано, что под действием электромагнитных волн ухудшается работа иммунитета. При всем этом эндокринная система увеличивает выброс адреналина, что увеличивает нагрузку на сердечнососудистую систему, кровь начинает сгущаться и возникает дефицит кислорода в клетках, повышается артериальное давление. Еще один факт отрицательного воздействия электромагнитного излучения – от него страдает поло-

вая функция, поскольку происходят изменения на гормональном уровне вместе с истощением нервной системы. Здоровый человек может выносить такое вредное воздействие электромагнитных волн, чего нельзя сказать о детях до 16 лет, беременных женщинах и людях с заболеваниями нервной и эндокринной систем (дисфункцией щитовидной железы). Этим людям надо ограничить время пребывания у компьютера, перед телевизором, разговорам по мобильному телефону [2].

Какие домашние бытовые помощники самые опасные? Первое место в антирейтинге занимает холодильник оснащенный системой “No frost” (“без инея”). Дело в том, что компрессор, который является необходимой деталью любого холодильника, – это мощный источник электромагнитного излучения. Вред, наносимый здоровью холодильником, напрямую зависит от года его выпуска. Чем раньше был выпущен этот прибор, чем меньше функций он выполняет, чем меньше у него «технических наворотов», тем более он безопасен для человека. На втором месте радиотелефоны и мобильные телефоны. Сам по себе прибор угрозы не представляют, но их опасность в том, что во время телефонного разговора человек подносит прибор к голове, то есть влияние на головной мозг – максимальное. По этой причине не рекомендуется увлекаться долгими телефонными разговорами. Тройку самых вредных бытовых приборов замыкает телевизор и компьютер. Кроме воздействия на глаза, эти приборы являются источником постоянного излучения. Далее следуют: кондиционер и увлажнитель воздуха, пылесос, микроволновая печь, стиральная и посудомоечные машины, электроплита и утюг и др [3].

В жизни нельзя избежать воздействия электромагнитных излучений малых уровней. Но наш организм рассчитан и на периоды их воздействия. Он в определенной степени способен адаптироваться к электрическим и магнитным изменениям окружающей среды. Как же защитить себя и своих близких от излучения бытовых приборов? В последнее время в продаже появились пластинки, обертки, и даже специальные обои, способные гасить отрицательное влияние электромагнитного поля на живой организм. Однако предлагаемые за большие деньги гасители поля – не что иное, как коммерческая уловка торговцев. Правда, на практике существуют определенные способы снижения электромагнитной нагрузки. Например, если оклеить стену квартиры, обращенную к излучающим антеннам, обоями с металлическими нитями внутри и при этом грамотно заземлить, то жилая зона «очищается» в несколько раз. На практике же следует придерживаться следующих рекомендаций.

Лучше не устанавливать компьютер, телевизор, радиотелефон и другие электроприборы в спальне – в месте, где должен быть полноценный отдых. Не рекомендуется располагать кровать (особенно детскую) за стеной кухни с холодильником на расстояние ближе, чем 1,5 м. Рекомендуется находиться на расстоянии не менее 1 ÷ 1,5 м при работающих микроволновой печи, стиральной и посудомоечной машине, холодильнике. Пользоваться сотовым телефоном менее 1- 2 часов в день. Размещать бытовую технику не ближе 1,5 ÷ 2 м от вашего кресла, кровати, обеденного стола и т.п. Например, не надо сидеть или спать прямо под работающим телевизором или обедать, сидя вплотную к любимому холодильнику. Смотреть телевизор надо на безопасном от него расстоянии – не менее 2 метров. И конечно же избавляйтесь от старой техники как можно быстрее – ее электромагнитный фон намного выше, чем у современной.

Литература.

1. Электромагнитная аллергия: кто в квартире самый вредный // Казанские ведомости [электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: <http://www.kazved.ru/article/33146.aspx>
2. Как защититься от электромагнитного излучения бытовых приборов в квартире // Твоя изюминка [электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: <http://www.tvoyaizuminka.ru/dom-i-semya>
3. Самые вредные бытовые приборы // Журнал WomanAdvice [электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: <http://www.womanadvice.ru/>

### **ПРОБЛЕМА УТИЛИЗАЦИИ ТБО В ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ**

*С.О. Воробьева, студент, В.В. Шибут, студент, Т.С. Цыганкова, к.т.н., доц.*

*Томский политехнический университет, г. Томск*

*E-mail: [tsygankovats@tpu.ru](mailto:tsygankovats@tpu.ru)*

Во всем мире проблема управления твердыми бытовыми отходами (ТБО) является одной из приоритетнейших.

К ТБО относятся отходы, образующиеся в жилом секторе, в предприятиях торговли, административных зданиях, учреждениях, конторах, дошкольных и учебных заведениях, культурно-