

газа в верхних слоях атмосферы. Столкновения заряженных частиц с молекулами азота и кислорода, приводят их в возбужденное состояние. Выделяя избыток энергии, молекулы кислорода дают яркое излучение в зелёной и красной областях спектра, а молекулы азота – в фиолетовой. В результате в небе над полюсами возникают разноцветные полосы протяженностью около 4000 километров. Полярные сияния возникают в районе полюсов Земли. Причина тому – отклонение заряженных частиц к полюсам магнитным полем Земли. Возникают полярные сияния, после взаимодействия атомов и молекул на высотах 90 – 1000 км.

Солнечные лучи, проникая сквозь прозрачную атмосферу, нагревают земную поверхность, заставляя ее излучать. Тепловое инфракрасное излучение земной поверхности не воспринимаемое глазом длинами волн от 3 до 80 мкм. Поток собственного излучения земной поверхности направлен вверх и почти целиком поглощается атмосферой, нагревая ее. За счет собственного излучения земная поверхность теряет тепло. Атмосфера Земли поглощает земное излучение и снова возвращает большую его часть к Земле (встречное излучение). Природа этого излучения, как и природа полярного сияния, состоит в возбуждении атомов и молекул квантами теплового излучения земли и спонтанным испусканием квантов возбужденными частицами. На данный момент обнаружено, что излучение атмосферы занимает область 260 нм – 80 мкм. Регистрация излучения атмосферы позволяет судить о её химическом составе, проводить метеорологические исследования, предсказывать погоду.

Литература.

1. Atmospheric radiation:<http://www.everythingweather.com/atmospheric-radiation/index.shtml>
2. Гуди М.Н. Атмосферная радиация / М.Н. Гуди Изд-во: Мир – 1966. – 524с.

БЫТОВЫЕ ПРИБОРЫ: ЧТО В КВАРТИРЕ САМОЕ ВРЕДНОЕ

*М.О. Танчев, Ф.В. Шмидт, студенты группы 17Г20,
научный руководитель: Теслева Е.П.*

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

Электромагнитным излучением или электромагнитными волнами называется возмущение, которое распространяется в пространстве взаимодействующих друг с другом магнитного и электрического полей. Электромагнитное излучение увидеть невозможно и часто бывает, что его почти не опасаются. Между тем если суммировать влияние электромагнитного излучения всех приборов на планете, то уровень естественного геомагнитного поля Земли окажется превышен в миллионы раз. Масштабы электромагнитного загрязнения среды обитания людей стали столь существенны, что Всемирная организация здравоохранения включила эту проблему в число наиболее актуальных для человечества, а многие ученые относят ее к сильнодействующим экологическим факторам с катастрофическими последствиями для всего живого на Земле.

Насыщение наших квартир электробытовыми приборами привело к наполнению среды обитания городского жителя электромагнитным излучением с интенсивностью превышающей естественный фон (Рис.1). Электромагнитное поле оказывает вредное воздействие на наше здоровье не только в тех случаях, когда его уровень выходит за пределы допусков, установленных нормативными документами [1]. 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, входя 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 [2].

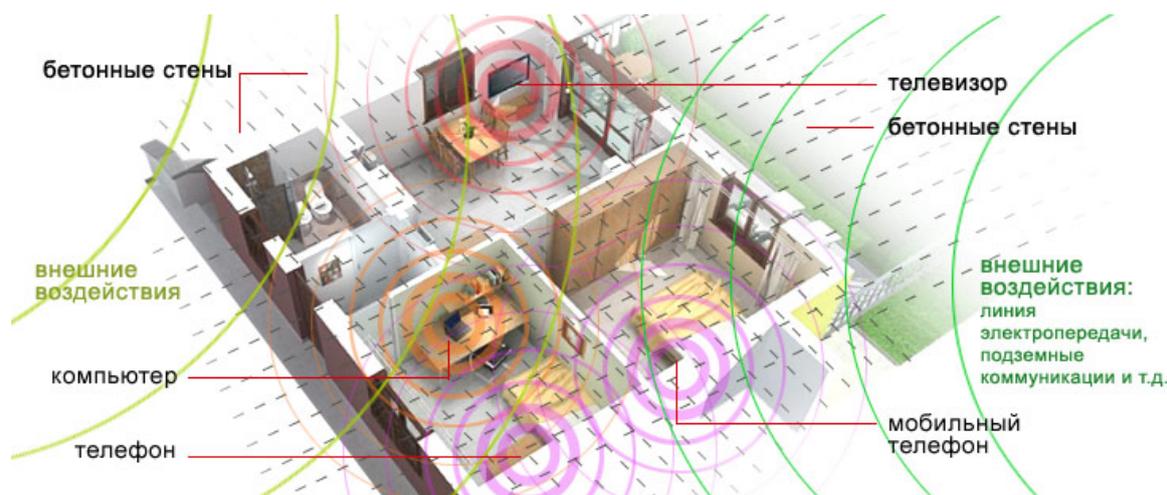


Рис. 1. Электромагнитное загрязнение квартиры

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 половая 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, разговаривая по мобильному телефону [3].

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 [4].

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, обертывания, 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 антен-

нам, обоями с металлическими нитями внутри и при этом грамотно заземлить, то жилая зона «очистится» 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. СанПиН 2.2.4/2.1.8.055-96 «Электромагнитные излучения радиочастотного диапазона (ЭМИ РЧ)».
2. Электромагнитная аллергия: кто в квартире самый вредный // Казанские ведомости [электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: <http://www.kazved.ru/article/33146.aspx>
3. Как защититься от электромагнитного излучения бытовых приборов в квартире // Твоя изюминка [электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: <http://www.tvoyazuminka.ru/dom-i-semya>
4. Самые вредные бытовые приборы // Журнал WomanAdvice [электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: <http://www.womanadvice.ru/>

ЗОЛОТО КЫРГЫЗСТАНА: КУМТОР

*Токтомамбет уулу Алтынбек, студент группы 10741,
научный руководитель: Деменкова Л.Г.*

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

Подземные кладовые Кыргызстана оцениваются примерно в 65-70 триллионов долларов. По словам М. Корсунского, в глубинах нашего Отечества находятся более 500 тысяч тонн марганца, 300 тысяч тонн меди, 0,8 миллиона тонн свинца, 0,25 миллиона тонн цинка, 700 тысяч тонн вольфрама и молибдена, 900 тысяч тонн сурьмы, 80 тысяч тонн ртути, 100 тысяч тонн мышьяка, 20 тысяч тонн висмута, свыше 50 тысяч тонн урана и множество других элементов из таблицы Менделеева, в том числе и редкоземельных металлов. Лишь по запасам олова, которое оценивается примерно в 370 тысяч тонн, Кыргызстан занимает 1 место в Центральной Азии и шестое в мире! Одним из ведущих полезных ископаемых Кыргызского Тянь-Шаня является золото. На территории Кыргызстана к настоящему времени выявлено около 2500 коренных и 170 россыпных проявлений золота. Они распространены практически повсеместно. По производству золота Кыргызстан в СНГ занимает 3 место после России и Узбекистана. По добыче золота на одного человека (около 5 г/чел.) Кыргызстан уступает в мире лишь пяти странам.

На современном этапе развития промышленности республики и её международных экономических взаимоотношений золото приобретает особое значение, как валютная ценность, определяющая экономическое состояние государства. Этот металл еще долго будет являться всеобщим эквивалентом ценности и богатства. И хотя в мировой финансовой системе в качестве платежного средства все больше выступают иностранные валюты, золото остается высоколиквидным видом полезного ископаемого. Изменение в 1991г. государственного статуса Кыргызской Республики, введение нового законодательства в недропользовании, конъюнктура мирового рынка, стратегические интересы страны привели к интенсивному развитию золоторудной отрасли, ставшей по инициативе правительства приоритетной в горнодобывающей промышленности. Поэтому значимость месторождений золота на ее территории резко возросла. Не секрет, что большинство иностранных, да и местных инвесторов в геологоразведочном процессе и горнорудной промышленности связывают свои интересы на территории Кыргызстана прежде всего с золоторудными объектами. Месторождения золота являются самыми изучаемыми в Кыргызстане. Этим и объясняется актуальность данной работы, целью которой является создать полную сводку о золотом оруденении на уникальном месторождении Кумтор.