

2. Амосов Н. М. *Голоса времен*. М.: Вагриус, 1999. 428 с.

3. Николай Амосов. *Мировоззрение [Электронный ресурс]*. URL: <http://www.icfct.kiev.ua/amosov/ru>

## **ВКЛАД ОТЕЧЕСТВЕННЫХ УЧЕННЫХ В ИССЛЕДОВАНИЯ ПО ВОЗДЕЙСТВИЮ РАДИОВОЛН СВЧ-ДИАПАЗОНА НА НЕРВНУЮ СИСТЕМУ ЧЕЛОВЕКА**

*Сезина А.В., Проскура О.И.*

Научный руководитель – О.И. Проскура

Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко

*В нашей жизни все больше и больше появляется приборов и устройств, излучающих электромагнитные волны СВЧ диапазона, т.е. сверхвысокочастотное электромагнитное поле с частотой более 300 МГц. Источниками электромагнитных излучений служат радиотехнические и электронные средства связи, телевидение и радиовещание, трансформаторы, антенны, генераторы сверхвысоких частот, воздушные линии электропередач, навигационные средства и др.*

*Биологическое действие электромагнитных полей зависит от длины волны, интенсивности, продолжительности воздействия, размеров и анатомического строения органа, подвергающегося воздействию электромагнитного поля.*

*В данной работе приведены обзорные материалы по статьям и книгам отечественных ученых А.А. Кеворкьяна, Н.В. Тягина и А.Г. Панова об исследованиях по биологическому воздействию электромагнитных полей разных диапазонов на человека. Рассмотрена клиника хронического поражения от воздействия радиоволн СВЧ-диапазона и этапы развития нервно-психических нарушений в ответ на хроническое воздействие СВЧ-излучений.*

*Ключевые слова: сверхвысокочастотное излучение (СВЧ); электромагнитные излучения; нервная система; психоневрологические нарушения; диапазоны; хроническое воздействие.*

Интенсивное развитие радиотехнических и электронных средства связи, телевидения и радиовещания, а также активных систем дистанционного зондирования, радиолокации и др привело к увеличению интенсивности электромагнитного фона, в частности в УВЧ, СВЧ и КВЧ диапазонах. Приборов и устройств, излучающих электромагнитные волны СВЧ диапазона, т.е. сверхвысокочастотное электромагнитное поле с частотой более 300 МГц становится все больше и больше. Установлено, что в течение последних 50 лет общая интенсивность электромагнитных полей (ЭМП) увеличилась более чем в 100 тыс. раз [1]. И, естественно становится все больше биологическое воздействие электромагнитных полей на человека.

Биологическое действие электромагнитных полей зависит от длины волны, интенсивности, продолжительности воздействия, размеров и анатомического строения органа, подвергающегося воздействию электромагнитного поля.

Самые опасные для человека поля – это поля СВЧ-диапазона. Действие СВЧ-электромагнитных излучений вызывает у людей вегетативные, вегетативно-сосудистые, эндокринные, иногда нервно-психологические и другие изменения. Они не являются строго специфичными. Необходимо отметить, что имеется качественное сходство в действии СВЧ-, УВЧ-, ВЧ-диапазонов на нервную систему человека. Сходные по характеру психоневрологические нарушения могут вызвать также и различные другие профгигиенические факторы.

Изучением влияния СВЧ-излучений занимались такие отечественные ученые, как доктор медицинских наук А.А. Кеворкьян, невролог, доктор медицинских наук А.Г. Панов, военный врач, невролог Н.В. Тягин и многие другие.

Цель работы: проанализировать исследования отечественных ученых по биологическому воздействию электромагнитных полей разных диапазонов на человека, а именно проанализировать хроническое воздействие на нервную систему человека.

Материалом послужили статьи отечественных ученых неврологов, занимающихся вопросами профессиональных токсикозов нервной системы, исследованием патологии нервной системы вследствие хронического воздействия электромагнитных СВЧ-излучений.

Впервые, изменения функции нервной системы, возникающие у человека под влиянием СВЧ-излучений, описал отечественный доктор медицинских наук А.А. Кеворкьян. С 1950 по 1955 год он возглавлял кафедру нервных болезней Витебского медицинского института, где под его руководством проводились научные исследования и были опубликованы научные статьи по проблемам нейротоксикологии, афазий, патологии нервной системы. В 1955 году профессором А.А. Кеворкьяном была опубликована монография «Профессиональные нейротоксикозы».

Являясь научным сотрудником Института по изучению профессиональных болезней им. В.А. Обуха (носил такое название с 1934 до 1940 года, ныне Научно-исследовательский Институт медицины труда им. академика Н.Ф. Измерова), А.А. Кеворкьян провел обследование 87 специалистов, работавших с импульсивными генераторами 3-5 сантиметровых волн, ежедневно или с перерывами 1-3 дня. Многие специалисты жаловались на головные боли, утомляемость, нарушения сна, раздражительность, ухудшения памяти и внимания. У некоторых были парестезии в дистальных отделах рук и ног (12 человек) или снижение веса тела (у 12 человек). После прекращения работы с СВЧ-излучением как правило все эти явления исчезали в сроки от 10 дней до 5–6 недель. Первыми исчезали головные боли, затем парестезии и последними – явления астении и вегетодистонии. Благодаря данным исследованиям стало возможным создание в конце 1952 году первой в стране лаборатории электромагнитных излучений

в научно-исследовательском институте гигиены труда и профзаболеваний АМН СССР (название НИИ медицины труда с 1945 по 1992). Руководителем лаборатории длительное время был профессор З.В. Гордон, а далее профессор Б.М. Савин, заложившие отечественные принципы гигиенического нормирования фактора.

Вопросы гигиены труда в условиях действия электромагнитного поля доминируют с 1959 года в период активной разработки первых обязательных санитарных норм для источников электромагнитного поля. В конце 60х и 70е годы начинают активно обсуждаться вопросы биологических эффектов магнитного поля (магнитобиология) и вопросы механизмов биологического действия радиочастот.

С начала 1980х годов начинают активно проводиться первые международные конференции в нашей стране по исследованию биологических эффектов электромагнитного поля. Тематика конференций этого периода затрагивает вопросы гармонизации допустимых уровней электромагнитного поля и исследования биомедицинских эффектов новых технологий - компьютерного оборудования, подвижной и сотовой связи, систем беспроводной передачи данных [2].

Большой вклад в клиническое описание динамики развития симптомокомплекса при хроническом воздействии СВЧ-излучений внесли военный врач, невролог Н.В. Тягин и советский невролог, доктор медицинских наук А.Г. Панов. Они предлагали различать три формы нарушений, определяемых как последствия хронического воздействия СВЧ-поля, с ведущими синдромами:

1. Астенический синдром – проявляющийся в истощаемости нервной системы со снижением эмоционального тонуса, различными нарушениями вегетативных функций. Указанные изменения сравнительно быстро обратимы и поддаются амбулаторному лечению.

2. Синдром вегетативно-сосудистой дистонии, основы которого составляет сосудистая неустойчивость, расцениваемая другими авторами как нейроциркуляторная дистония. В ряде случаев, по мнению авторов, выраженной астении не бывает. Заболевание лишь иногда носит затяжной характер.

3. Диэнцефальный синдром, при котором отмечаются комплексные висцеральные дисфункции, кризы. Изменения протекают на фоне астенического состояния. При этом авторы указывают на наличие апатикоабулических расстройств, гиперсомнии, гипокинезии, гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой слабости (явной или скрытой), угнетение полового и пищевого рефлексов. Изменения не всегда полностью обратимы.

На фазовый характер течения нервно-психических нарушений при хроническом воздействии радиоволнами СВЧ-диапазона указывал исследователь Н. В. Тягин. Представленные им классификации нарушений

нервной системы правильно отражают клинику этого заболевания. Но отсутствие достаточных литературных описаний нарушений психической сферы при этой вредности отразилось на изложении указанной систематики. На основании его данных и собственных клинических наблюдений (155 человек) были выделены четыре основных этапа в развитии нервно-психических нарушений в ответ на хроническое воздействие СВЧ-излучений.

На первом этапе, охватывающем по времени первые месяцы работы (3–6 месяцев) с СВЧ-генераторами, у части лиц отмечаются умеренные расстройства, укладывающиеся в рамки астенического синдрома.

На втором этапе заболевания, продолжающемся от 6 месяцев до 2–3 лет работы в условиях воздействия радиоволн СВЧ-диапазона, астенические проявления углубляются, сопровождаются выраженными сдвигами в эмоциональной сфере.

Ухудшение состояния здоровья прогрессирует по мере увеличения стажа работы. На первом и втором году работы с СВЧ-генераторами симптомы нестойкие, ухудшения состояния здоровья совпадают с периодами интенсивной работы на производстве; улучшения - периодами отдыха. Наиболее выраженные нарушения возникают обычно на 3-м году работы с СВЧ-генераторами, что может зависеть и от увеличения мощности СВЧ-излучений.

К третьему этапу заболевания следует отнести период после 3–4 лет работы с СВЧ-генераторами. В этот период вышеприведенные жалобы существенно усиливаются, дополняются рядом новых симптомов, свидетельствующих о наличии психоорганического нарушения (общепринятого в психиатрической литературе).

Вышеприведенные болезненные нарушения могут приводить к потере трудоспособности, в связи с чем возникает необходимость в установлении инвалидности (III или даже II группы).

Таким образом, вклад отечественных ученых в клинику хронического поражения от воздействия радиоволн СВЧ-диапазона является значимым для исследований гигиены труда и профилактики профессиональных заболеваний. Представленные в статье этапы развития нервно-психических нарушений вследствие хронического воздействия СВЧ-излучений наблюдаются обычно у работников, которым приходится трудиться в условиях воздействия, превышающих принятые нормы. При правильно организованной технике безопасности и гигиене труда нарушений здоровья, как правило, не наступает. Все эти обстоятельства указывают на необходимость тщательного отбора специалистов для работы с СВЧ-генераторами, а также постоянного контроля над их состоянием в процессе профессиональной деятельности.

*Список литературы:*

1. Коваленко О.И. Влияние импульсных ЭМП СВЧ-диапазона на здоровье человека /О.И. Коваленко, Ф.В. Кивва, Л.Н. Мовчан, Е.О. Коротких // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. Москва, 2017 – С.184-188.
2. Алексеева В.А. История научных конференций по электромагнитной биологии, радиобиологии и гигиене неионизирующих излучений в России за прошедшие сто лет / В.А.Алексеева; О.А. Григорьев; А.С. Прокофьева;

М.Е. Гошин//Актуальные вопросы радиобиологии и гигиены неионизирующих излучений: сборник докладов всероссийской научной конференции. Москва, 2019. – С. 178–182.

## **ВЛИЯНИЕ МЕДИЦИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ НА ФОРМИРОВАНИЕ ЛИЧНОСТИ**

*Селезнев В.В., Маснева И.Е.*

Научный руководитель – Маснева И.Е.

Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко

*Цель исследования: ознакомиться с влиянием медицинского образования на формирование личности студента. Методы исследования: при работе над данной статьёй были использованы события и факты из собственной жизни. Каждый человек представляет из себя личность, каждый имеет индивидуальный набор качеств, которые получает в течение всей своей жизни. Жизненный опыт и различные ситуации в процессе взросления формируют новые признаки. Важным этапом взросления является обучение в учебном заведении. К таковым относятся медицинские колледжи, университеты, академии. В результате становится понятно, что подобное образование не только учит человека, но и воспитывает его. Мы учимся скорее даже не для того, чтобы работать, а для того, чтобы жить. Потому что медицинский работник – это не просто профессия, а образ жизни. Это склад ума, который очень тяжело чем-то перекрыть. И все черты, которые ты получаешь, будучи студентом – ты собираешь их не только своим опытом, но и огромнейшим опытом преподавателей.*

*Ключевые слова: образование; наставничество; опыт; личность.*

Каждый человек представляет из себя личность, каждый имеет индивидуальный набор качеств, которые получает в течение всей своей жизни. Жизненный опыт и различные ситуации в процессе взросления формируют новые признаки. Важным этапом взросления является обучение в учебном заведении. К таковым относятся медицинские колледжи, университеты, академии.

Так в чём же состоит особенность медицинского образования в формировании личности будущего медицинского работника? Первыми занятиями в колледже у нас был предмет, названный в учебной программе – Профессиональный Модуль. 07. Выполнение работ по профессии младшая медицинская сестра по уходу за больными. В течение первого месяца ни о каком лечении пациентов и не говорилось. Зато сразу же после краткого экскурса в историю медицины мы стали изучать этику и деонтологию медицинских сестёр. Изучая этический кодекс, стало понятно, что есть определённый свод правил поведения для любого работника медицинской организации. Правила касались как внешнего вида, так и умения правильно разговаривать с пациентами, соблюдать субординацию со старшими по должности и т.д.

Поначалу всё казалось неправдоподобным. Столько много правил и все нужно соблюдать. В первый месяц мы неправильно носили халаты, забывали