

Министерство образования и науки РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»
Институт инженерной экологии
Кафедра «Инженерная экология»

УТВЕРЖДАЮ
И.о.зав. кафедрой ИЭ
 П.А. Полубояринов
(подпись, и.о. фамилия)
«__» _____ 2017 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА к выпускной квалификационной работе на тему:

Обеспечение безопасности человека в условиях
интенсивного воздействия СМЧ

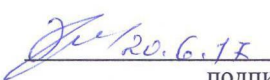
Автор квалификационной работы

 М.О. Мещикова
подпись, инициалы, фамилия

Обозначение ВКР-2069059 – 20.03.01 - 131337 -2017 Группа ТБ-41

Направление 20.03.01 «Техносферная безопасность»
номер, наименование

Руководитель работы

 20.6.17 И.В. Овчаренков
подпись, дата, инициалы, фамилия

Консультанты по разделам:

наименование раздела

подпись, дата, инициалы, фамилия

Нормоконтролёр

 П.В. Москалев

ПЕНЗА 2017

Министерство образования и науки РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»

Институт инженерной экологии
Кафедра «Инженерная экология»

УТВЕРЖДАЮ
И.о.зав. кафедрой ИЭ
 П.А. Полубояринов
(подпись, и.о. фамилия)
«__» _____ 2017 г.

ЗАДАНИЕ
НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ
ПО НАПРАВЛЕНИЮ
20.03.01 «Техносферная безопасность»

Студенту 4 курса группы № ТБ-41 Мещеряков Ю.О.
(№ группы, фамилия, и.о.)

предлагается выполнить выпускную квалификационную работу на тему:

Обеспечение безопасности человека в условиях
интенсивного воздействия СММ

Тема ВКР утверждена приказом по университету № 06-09-332 от 01.12.2016 г.

Руководитель ВКР Гареев, К.Т.Н., доцент, Д.А. Овсаренков
(должность, уч. степень, уч. звание, и.о. фамилия)

Разделы квалификационной работы:

1. Общая характеристика СММ, доцент, КТН, доцент, Д.А. Овсаренков
 2. Воздействие СММ на организм человека, доцент, КТН, доцент, Д.А. Овсаренков
 3. Нормирование работы на ЭВМ, доцент, КТН, доцент, Д.А. Овсаренков
 4. Профилактика нежелательных факторов СММ, доцент, КТН, доцент, Д.А. Овсаренков
 5. Требования к средствам защиты от ЭМП, доцент, КТН, доцент, Д.А. Овсаренков
 6. Задача оптимизационного воздействия СММ, доцент, КТН, доцент, Д.А. Овсаренков
- (наименование раздела, должность, уч. степень, уч. звание, и.о. фамилия)

Состав работы:

Чертежи - на 6 листах формата А-1;
Пояснительная записка и расчеты - 50 стр.
Другое: _____

Срок представления работы к защите - «23» июня 2017 г.

Исходные материалы и данные для выполнения КР(н):

1. Индивидуальное задание по теме ВКР по производственной практике и материалам проектов Использование средств массовой информации или влияние на организацию человека

2. Наименование и состав объекта _____

3. Другие исходные данные: _____

Задания по разделам ВКР:

1 Характеристика СМИ и основные виды воздействия источников на организацию человека при работе с компьютерными средствами информации

(дата, подпись консультанта по разделу)

2 Корректирование работ на персональном ПК

(дата, подпись консультанта по разделу)

3 Подготовка и корректирование работ от основного воздействия СМИ

(дата, подпись консультанта по разделу)

4 Компьютерное обеспечение ВКР

(дата, подпись консультанта по разделу)

Подбор литературы по теме ВКР. Составление реферативных обзоров по материалам книг и журналов.

Обязательная литература: Овчинников, В.А. Влияние информации на человека в условиях современного кризиса. М.: ИИИ РАН, 2015-160 с.

Руководитель квалификационной работы студента 1.12.16 И.С.
(дата, подпись)

Задание к выполнению принял 1.12.16 И.С.
(дата, подпись студента)

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....		6
1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ИСТОЧНИКОВ МАССОВОЙ ИНФОРМАЦИИ И ИНТЕНСИВНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПОТОКОВ В ЦЕЛОМ.....		7
2 ОСОБЕННОСТИ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ ПРИ РАБОТЕ С ИНФОРМАЦИОННЫМИ ПОТОКАМИ И ЭЛЕКТРОННЫМИ СРЕДСТВАМИ МАССОВОЙ ИНФОРМАЦИИ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА.....		9
2.1 Негативное воздействие радио, телевидения и интернета.....		9
2.2 Нарушение информационной и психологической совместимости в системе «человек-среда».....		12
2.3 Физиологические нарушения при восприятии интенсивных информационных потоков.....		15
2.4 Воздействие электромагнитных полей на организм человека.....		20
3 НОРМИРОВАНИЕ РАБОТЫ НА ПЕРСОНАЛЬНЫХ ЭЛЕКТРОННО- ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ.....		31
3.1 Требования к персональным электронно-вычислительным машинам.....		32
3.2 Требования к помещениям для работы с персональными электронно- вычислительными машинами.....		33
3.3 Требования к освещению на рабочих местах, оборудованных персональными электронно-вычислительными машинами.....		34
3.4 Требования к уровням электромагнитных полей на рабочих местах,		

					<i>ВКР – 2069059 -20.03.01-131337-17</i>			
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>				
<i>Выполнил</i>	<i>Мещанинова Ю.О.</i>				<i>Пояснительная записка</i>	<i>Лит.</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
<i>Руковод.</i>	<i>Овчаренков Э.А.</i>						4	50
						<i>ПГУАС, группа ТБ-41</i>		
<i>Н. Контр.</i>	<i>Москалец П.В.</i>							
<i>Утверд.</i>	<i>Полубояринов П.А.</i>							

	оборудованных персональными электронно-вычислительными машинами.....	36
	3.5 Предложения по организации работы с персональными электронно-вычислительными машинами.....	36
4	ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ПО СНИЖЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ФАКТОРОВ.....	39
5	ТРЕБОВАНИЯ К КОЛЛЕКТИВНЫМ И ИНДИВИДУАЛЬНЫМ СРЕДСТВАМ ЗАЩИТЫ ОТ НЕБЛАГОПРИЯТНОГО ВЛИЯНИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ.....	42
6	ЗАЩИТА ОТ НЕГАТИВНОГО ВЛИЯНИЯ СРЕДСТВ МАССОВОЙ ИНФОРМАЦИИ.....	45
	ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	47
	БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	49

					ВКР – 2069059 -20.03.01-131337-17			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				
Выполнил	Мещанинова Ю.О.				Пояснительная записка	Лит.	Лист	Листов
Руковод.	Овчаренков Э.А.						5	50
						ПГУАС, группа ТБ-41		
Н. Контр.	Москалец П.В.							
Утверд.	Полубояринов П.А.							

ВВЕДЕНИЕ

Современный мир ежедневно сталкивает людей со средствами массовой информации, воздействие которых на сознание и формирование личности человека начинается с детства и продолжается на протяжении всей жизни. Довольно затруднительно представить свое существование без средств массовой информации и это показывает, насколько прочно они основались в повседневности каждого. Ввиду этого, просмотр телевизионных передач, нахождение в интернете, прослушивание радиостанций стали довольно обыденными вещами. Стремительный подъем информационных технологий сформировал общество совершенно нового типа – информационное общество.

Стоит отметить, что наш быт немислим без сотовых телефонов, компьютеров, цветных экранов телевизоров и мониторов, с помощью которых человек получает доступ к средствам массовой информации. В свою очередь, эта техника также является источником электромагнитных излучений. Все они в той или иной степени оказывают влияние на здоровье человека.

Проблема достаточно актуальна, так как масс-медия в современном мире взяла на себя немалую часть функций по становлению сознания людей, развитию их вкусов, взглядов и предпочтений. Использование средств коммуникаций растет с каждым днем, пропорционально растет и число тех людей, у которых появились проблемы со здоровьем, связанные с электромагнитными излучениями.

Целью работы является обеспечение безопасности человека в условиях интенсивного воздействия средств массовой информации.

К задачам исследования стоит отнести характеристику наиболее часто используемых источников массовой информации, определение степени влияния средств массовой информации на человека, составление рекомендаций по контролю воздействия современных СМИ на сознание людей, изучение влияния электромагнитных полей, а также изучение средств защиты от ЭМП.

					<i>ВКР – 2069059 -20.03.01-131337-17</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		<i>6</i>

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ИСТОЧНИКОВ МАССОВОЙ ИНФОРМАЦИИ И ИНТЕНСИВНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПОТОКОВ В ЦЕЛОМ

Средства массовой информации (СМИ) – это система сообщения визуальной, словесной, звуковой информации по принципу широковещательного канала, которая охватывает массовую аудиторию и имеет периодическую форму распространения. СМИ делятся на три группы: визуальные (интернет), аудиальные (радио, мобильная связь), аудиовизуальные (телевидение, интернет). Вопреки множеству различий, они объединяются в единую систему массовой коммуникации, которая отвечает за регулярное распространение информации с помощью технических средств среди численно больших аудиторий с целью информирования и оказания воздействия на мнение и поведение людей [2].

Распространение информации на большие расстояния происходит с помощью специальных каналов и передатчиков, которые называются средствами массовой коммуникации. Вследствие интенсивного использования этих коммуникационных средств возникла система средств массовой информации, которая представлена на рисунке 1.

Подсистемы средств массовой информации представляют собой: радио, телевидение, интернет и мобильная связь каждая из подсистем состоит из множества числа каналов, способных мгновенно распространяться по всему миру.

Радио, телевидение и интернет являются своеобразным «триумвиратом» средств массовой информации, которые также обладают множеством особенностей в виде способов донесения информации до аудитории.

Особенность радио заключается в его простоте доступности и популярности. Довольно удобно, занимаясь делами, ставить на фон радио, узнавать события и происшествия, слушать музыку, быть причастным к жизни окружающего мира. Продолжительность жизни радиосообщения, так же как и телеинформации, не превышает длительности ее передачи.

					ВКР – 2069059 -20.03.01-131337-17	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		7

Телевидение же обладает более широкими коммуникационными возможностями, оно характеризуется наличием звука, активной сменой изображения, также может создавать у телезрителя «эффект присутствия», устанавливая доверие к телевизионной передаче.



Рисунок 1 - Основные каналы процесса коммуникации

«Эффект личностного общения» сближает телевизионную коммуникацию с формами межличностного общения. Зритель знает, что передачу одновременно с ним смотрят миллионы людей, и, тем не менее, воспринимает выступление с телеэкрана как обращенное непосредственно к нему. Известно, что общение может быть прямым и опосредованным. Массовая коммуникация всегда носит опосредованный характер. Это значит, что между отправителем и получателем есть дистанция - пространственная и/или временная [16].

Интернет являет собой совершенно новую коммуницированную площадку, на которой возможно реализовать все три вида коммуникации: вербальный, невербальный, «слушание». Иначе говоря, интернет можно представить как вторую реальность, дублирующий и повторяющий первую.

Персональная мобильная связь стала новым форматом средств массовой информации. Технические возможности мобильной телефонии с каждым годом растут и позволяют выбирать все больше интересующей пользователя информации в текстовой, звуковой, визуальной и мультимедийной форме.

2 ОСОБЕННОСТИ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ ПРИ РАБОТЕ С ИНФОРМАЦИОННЫМИ ПОТОКАМИ И ЭЛЕКТРОННЫМИ СРЕДСТВАМИ МАССОВОЙ ИНФОРМАЦИИ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА

2.1 Негативное воздействие радио, телевидения и интернета

Средства массовой информации считаются главным способом донесения до больших аудиторий сведений. Радиовещание можно рассматривать среди нынешних каналов коммуникации, а точнее, рассматривать в системе масс-медии, через технологии которой централизованно распространяется информация на рассеянные аудитории. С ее помощью информация передается по печатным и электронным СМИ [14].

Первоначально радио было способно только на транслирование речевых сообщений, но с годами техника совершенствовалась и в итоге появилась возможность передавать звуки всех типов: звучащей речи, музыки, шумов - иначе говоря, способность создавать полноценную звуковую картину мира.

В настоящее время существует два вида радиовещания: эфирное, распространение которого происходит за счет радиоволн, и проводное, для распространения которого используются провода.

Что же касается особенностей негативного влияния радио, то они проявляются в том, что у аудитории отсутствует право выбора времени и темпа, устраивающего их, для прослушивания радиопередачи, невозможно ускорить или замедлить ее, выбрать определенный порядок передач, и тем более их нельзя «просматривать», как это свойственно материалам с печатным текстом. Следует отметить, что при всем обилии каналов радиовещания, слушателю приходится ограничиваться только одним, отказавшись от всех других, одновременно идущих.

Помимо всего прочего, радио оказывает психологическое влияние на

					ВКР – 2069059 -20.03.01-131337-17	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		9

слушателей. Как известно, радио ориентировано в первую очередь на слуховое восприятие, что влияет на развитие правого полушария мозга, и в дополнение доносит информацию до сознания слушателя [15].

Помимо радио, широкое распространение получило телевидение, которое также имеет свои особенности.

Физическое состояние человека играет большую роль при просмотре телевизионных передач. Утомленное самочувствие влечет за собой заторможенное состояние психики, что повышает вероятность подверженности к гипнозу и управлению психическими процессами. В таком состоянии телезритель находит для себя нечто ценное, чему он доверяет, к чему прислушивается и следует за ним.

Существует несколько методов введения человека в состояние гипноза:

1. Создание яркого визуального и звукового эффектов
2. Особенно действенным способом гипнотизации является показ крупным планом лица человека, от чего телезритель проникается к нему симпатией или отвращением
3. Кратковременная остановка на одном объекте, картинке довольно быстро и эффективно вводит человека в состояние транса
4. Возбуждение нервной системы с помощью громких звуков, ярких вспышек
5. Прерывание телепередачи на самом интригующем моменте побуждает телезрителей с нетерпением ждать следующего сеанса

Перечисленные методы гипнотического воздействия на человека широко используются во всем мире [3].

Телезрителям кажется, что расслабляясь перед экранами телевизоров, их организм физически отдыхает, но динамично сменяющие друг друга картинки наоборот активизируют и будоражат нервную систему, которая спустя 15-20 минут перестает справляться с процессом осознания увиденного и формирует защитную тормозную реакцию в виде гипнозного состояния. Оно резко ограничивает восприятие и обработку информации, но усиливает процессы программирования поведения.

					ВКР – 2069059 -20.03.01-131337-17	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		10

Немало важной остается проблема влияния телевидения на детей, так как их сознание еще не сформировано, границы реальности размыты, и поэтому, все увиденные насильственные сцены сначала вызывают у них чувство страха, а затем становятся привычны и реальны.

Внушение проявляется в двух стадиях гипноза, где первая характеризуется покоем, расслаблением, способностью противостоять словесному внушению, а вторая – сонливостью, оцепенением и пассивной подчиняемостью внушению. Степень и характер словесного и звукового внушения в первую очередь зависит от состояния психики, особенностей личности и цели, которую преследуют посредством внушения. Концепция зомбирования заключается в возможности поддержания высокой концентрации внимания на экране, формировании гипнотической пассивности зрителя, что приводит к прочному закреплению создаваемых психологических установок [3].

Но не только телевидение заражает, так довольно обширное внимание людей завоевал интернет.

Технологический прогресс систем виртуальной реальности привлекает к себе беспрерывно растущее число людей, увлекающихся этим явлением. Интернет сделал коммуникацию трансграничной, то есть способной передавать информацию из одной точки света в другую за считанные секунды. Виртуальная реальность опасна, поскольку зависимость от нее устанавливается очень легко.

К часто встречающимся на практике психологическим симптомам зависимости от виртуальной реальности относят: хорошее настроение или эйфория при нахождении за компьютером, увеличение проводимого в интернете времени, ощущение пустоты, депрессивное состояние и раздражение при отсутствии компьютера.

Физические симптомы зависимости выражаются в виде: синдрома запястного канала, сухости в глазах, головных болей, застойных явлений от многочасового неподвижного положения, нерегулярного питания и расстройства сна.

Существует определенный тип людей, для которых сеть является источником депрессии. Эти люди – интроверты, для которых свойственно много мечтать,

					ВКР – 2069059 -20.03.01-131337-17	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		11

фантазировать, отдаляться от реальности и закрываться во внутреннем мире. Они предпочитают не выделяться в обществе и в тоже время не отставать от него. Больше всего в сети интроверта устраивает то, что он может оставаться неизвестным и ко всему прочему ощущать личную обособленность. В некоторых случаях постоянные депрессии могут приводить их к самоубийству [4].

Все большее количество людей находят в виртуальном мире отдушину и полагают, что нахождение в сети повышает их социальный статус, то есть они самоутверждаются и улучшают свое психологическое состояние. Виртуальная жизнь дает возможность отдохнуть и отвлечься с эмоциональных трудностей в настоящем обществе, однако это происходит лишь на момент присутствия в вымышленном мире. Для зависимых реальный мир не представляет интереса, он полон различных угроз.

2.2 Нарушение информационной и психологической совместимости в системе «человек – среда»

Эра информационных технологий стремительно набирает обороты, облегчая человеку жизнь, но все хорошее имеет свои последствия. В данном случае – это множество психологических патологий, одна из которых – эмоциональная тупость.

Эмоции играют немало важную роль в жизни людей. Существует мнение, что жизненные потребности человека являются неотъемлемой частью эмоционального тонуса. Они придают определенное биологическое качество поведению индивида, отражают его субъективное отношение к окружающей среде и к своей личности. Социально - психологическая направленность и формирование личности происходит на фоне эмоциональных позитивных или негативных переживаний.

Эмоции - субъективные реакции индивида на воздействие внутренних и внешних раздражителей, проявляющихся в виде радости, печали, удивлении,

					ВКР – 2069059 -20.03.01-131337-17	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		12

удовольствия и неудовольствия.

В психологии имеются понятия о первичных (базисных) и вторичных (сложных) эмоциях. К первичным эмоциям относят: радость, печаль, тревогу, гнев, одобрение, отвращение, стыд, ожидание, удивление. К вторичным эмоциям относят различные смещения первичных эмоций, а также эмоций и их узких интерпретаций: гордость, любовь, любопытство, скромность [11].

Развитие информационных технологий дало толчок образованию множества как положительных, так и отрицательных факторов. Ежедневное соприкосновение человеческого сознания с «четвертой властью» не проходит бесследно. Зависимость от всемирной паутины вызывает у человека утрату навыков вербального общения, что приводит к асоциальности. Появляется затрудненность в общении и знакомстве с новыми людьми, человек закрывается от внешнего мира и замыкается в себе, возникают сложности со сном и приемом пищи, а также мысли о суициде.

Работами ученых были выявлены эмоциональные нарушения, вызванные влиянием масс-медии. Одним из наиболее распространенных расстройств психики является эмоциональная тупость.

Эмоциональная тупость – постепенное оскуднение тонких эмоциональных реакций, потеря эстетических, моральных, этических, интеллектуальных чувств. Человек, страдающий таким расстройством, проявляет эмоциональную холодность и отрешенность к своему окружению. Сама по себе, эмоциональная тупость является не заболеванием, а симптомом более серьезных психических нарушений, главным образом, шизофрении. Представленное явление часто называют аффективным уплощением, когда эмоциональные реакции слабые, сглаженные, плоские [4].

Эмоциональный ресурс личности у больных таким расстройством ограничен. Они не проявляют высших эмоций, связанных с выражением этических, морально-нравственных, эстетических чувств и, как следствие, на глубокие переживания они не способны. Пропадает интерес к собственной жизни, состоянию, событиям, происходящим вокруг. Больной выглядит совершенно

					ВКР – 2069059 -20.03.01-131337-17	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		13

безучастным, апатичным, депрессивным и отстраненным.

При появлении первых признаков эмоциональной тупости нужно немедленно обратиться за помощью к квалифицированным специалистам.

Постоянное использование компьютера имеет еще одну негативную сторону – игровую зависимость.

С развитием технологий все больше людей затягиваются в виртуальный мир. Игровая зависимость от компьютерных игр в современном мире встала на одну линию с наркоманией и алкоголизмом. На сегодняшний день встречается очень много людей, столкнувшихся с игровой зависимостью, причем возраст не имеет значения, это может быть как ребенок, так и взрослый человек.

Игровая зависимость – это форма психологической зависимости, выражающаяся в навязчивом желании погрузиться в мир видеоигр и невозможности противостоять этому влечению. У человека пропадает граница реальности. Он полностью погружен в виртуальный мир, и окружающая действительность перестает его интересовать [11].

Симптомы зависимости вполне очевидны: неконтролируемое количество часов, проведенных в игре и неутолимая жажда ее продолжения, отказы от еды, прогулок и общения с внешним миром ради дополнительного неопределенного количества времени, которое можно провести, играя. Реальная жизнь становится не столь важной, происходит смещение приоритетов. Живое общение игромана не интересует, поэтому он старается избегать его. Любые другие интересы, помимо игр, отсутствуют, и попытки увлечь чем-то ни к чему не приводят. Нарушается режим дня: утром человек ложится спать, а ночью у него начинается виртуальная активная жизнь – отсюда возникают проблемы со сном, развивается бессонница, головные боли и плохой сон. Повышается утомляемость, человека мучает постоянная вялость, как психологическая, так и физическая. Появляется агрессия по поводу и без него, особенно сильно это проявляется при неудачах в игре. От постоянного нахождения в сидячем положении и практически полном отсутствии какой-либо активности у геймера появляются боли в плечах, спине и пояснице [10].

					ВКР – 2069059 -20.03.01-131337-17	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		14

Лечение зависимости от компьютерных игр представляет собой комплексный подход, который включает в себя работу над сменой образа жизни. Она не пройдет так быстро, как хотелось. И, естественно, отказ будет весьма болезненный. Необходимо постепенно уменьшать время, проведенное за компьютером, чаще выходить на свежий воздух, увеличить физические нагрузки и самое главное, найти замену компьютерным играм.

Так или иначе, каждый аспект компьютерной деятельности отражается на состоянии психического и физического здоровья, вследствие чего развивается множество проблем, одной из таких стала интеллектуальная тупость.

За последние десятилетия интернет-зависимость стала серьезной проблемой современного человека. Всемирная паутина обладает множеством негативных последствий. Длительное и неконтролируемое нахождение в интернете изменяет сознание и функционирование работы головного мозга.

Стало широко распространяться такое понятие, как интеллектуальная тупость, когда у человека утрачивается способность глубоко мыслить, анализировать и обучаться. По сути, такие люди становятся непригодными к интеллектуальной работе, так как интеллект – способность мыслить и действовать в соответствии с ситуацией. Быстрые и регулярные просмотры сайтов приводят к тому, что мозг человека утрачивает способность анализировать материал, выдвигать догадки и умозаключения, абстрактно мыслить. Появляются затруднения с обучением и памятью. Замечается неконтролируемая агрессия и жестокость. Поэтому, во избежание таких ужасных последствий, необходимо более бережно относиться к своему физическому и психическому здоровью.

2.3 Физиологические нарушения при восприятии интенсивных информационных потоков

Кроме психических и мыслительных расстройств возникают физические заболевания — ухудшается зрение, появляется синдром запястного канала, часто

					ВКР – 2069059 -20.03.01-131337-17	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		15

возникают заболевания позвоночника и суставов (сколиоз, остеохондроз, артроз), сердечно-сосудистые патологии (тахикардия, аритмия, артериальная гипертензия, варикоз нижних конечностей) и многие другие заболевания. Физиологические нарушения, которые могут возникнуть при длительном нахождении за компьютером, представлены на рисунке 2.



Рисунок 2 - Основные физиологические нарушения при работе за компьютером

Работа за компьютером вынуждает человека находиться в неподвижном состоянии продолжительный отрывок времени, что в итоге приводит к застойным явлениям со стороны системы позвоночных артерий, сбою правильного кровоснабжения мозга, которое в свою очередь влечет за собой целый перечень нарушений нормальной работы организма, к таким нарушениям относят: головные боли, утомляемость, пассивность, ухудшение памяти, повышение артериального давления, боли в сердце, аритмия [13].

Довольно часто люди занимают неправильное положение за компьютером, а

именно: сидение вполоборота, выдвинув одно плечо вперед, и тем самым изогнув позвоночник. Подобное положение приводит к кардиалгии, дегенеративному поражению суставных хрящей и подлежащих под ними костных тканей или же к корешковому синдрому.

Длительное нахождение в одной и той же позе за компьютером создает нагрузку на позвоночник, межпозвоночные диски, группы мышц плечевого пояса и спины начинают испытывать длительную статическую нагрузку и перенапрягаются. Следствием всего этого является позвоночный синдром, грыжи межпозвоночных дисков, а также отсутствие равномерной нагрузки на все группы мышц вызывает застойные явления. К общему списку можно отнести расстройство нервной системы и двигательного аппарата, головные боли, снижение аппетита, замедление кровообращения, болезни вен и суставов.

К правильному положению рук во время работы также стоит отнестись внимательно, так как слишком близкое, дальнее, высокое или низкое расположение клавиатуры по отношению к пользователю персонального компьютера может привести к развитию синдрома запястного канала.

Соблюдая меры профилактики, можно избежать печальных последствий.

Подвижный образ жизни, правильное питание, занятия спортом, а также правильное положение осанки и позы, в которой необходимо проводить большую часть времени, значительно снизят негативную нагрузку на организм.

Во время работы полезно вставать из-за компьютера каждые 40–45 минут, желательно сделать специальные упражнения, если это невозможно – просто прогуляться по коридорам или пройти несколько пролетов по лестнице.

Также распространенным заболеванием является синдром запястного канала.

Карпальный туннельный синдром (синдром запястного канала) – неврологическое заболевание, определяющееся по длительной боли и онемению пальцев кисти. Основной причиной этого заболевания является сдавливание срединного нерва между костями и сухожилиями мышц запястья, а также другие различные комбинации факторов, приводящих к сдавливанию срединного нерва, который обеспечивает подвижность со стороны ладони большого, указательного

					ВКР – 2069059 -20.03.01-131337-17	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		17

и среднего пальца, а также снабжает мышечные ткани предплечья и кисти нервами. При повреждении нерва становятся затруднительными движения большого и указательного пальцев кисти, что ограничивает возможность брать объекты этими пальцами [7].

Жжение, покалывание, онемение или зуд ладони, большого, указательного или среднего пальца – являются первыми симптомами карпального туннельного синдрома, на которые стоит немедленно обратить внимание. Испытываются перечисленные симптомы чаще ночью при расслаблении мышц рук и пальцев, а при пробуждении ощущается онемение и покалывание. Эти неприятные симптомы могут достигать центра предплечья, а иногда доходить до плеча. Кистевой туннельный синдром может оказаться временным явлением и пройти сам по себе, а может стать хроническим, когда за состоянием и положением рук нужно будет следить постоянно, во избежание тяжелых последствий.

В тяжелом же случае синдром запястного канала выражается в атрофии мышц и усиленной боли в руке, мышечные судороги становятся более серьезными. Хроническое раздражение и сдавливание срединного нерва стремительно ухудшает его состояние и приводит к замедлению нервных импульсов, потери чувствительности в пальцах и координации движений. Если вовремя не обратить внимания на развивающийся синдром и тем более не предпринять никаких действий, то тяжелая форма может привести к дисфункции руки.

Перечисленные симптомы синдрома чаще всего встречаются у пользователей компьютером, так как ежедневная длительная работа на компьютере, в частности использование клавиатуры, чаще всего является причиной развития синдрома запястного канала, который по статистике встречается у каждого шестого пользователя персонального компьютера.

Неправильное положение кисти при работе на клавиатуре, а именно, положение, когда кисть разогнута на 20° и более по отношению к предплечью, становится причиной развития синдрома.

Последствия длительного нахождения возле компьютера также отражаются на глазах и вызывают синдром сухого глаза.

					ВКР – 2069059 -20.03.01-131337-17	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		18

Синдром сухого глаза (сухой кератоконъюнктивит) - состояние недостаточно увлажненной поверхности роговицы и конъюнктивы вследствие нарушения качества и количества слезной жидкости и нестабильности слезной пленки.

Синдром сухого глаза или сухой кератит является самым распространенным глазным заболеванием, которое поражает 5-6 % населения, женщины в период менопаузы повышают процент больных до 6 – 9,8 %, у пожилых людей число, страдающих синдромом, достигает 34 %.

Симптомы синдрома весьма разнообразны: жжение, покраснение и резь глаз, ощущение инородного тела, слезотечение, чувствительность к свету, быстрая утомляемость при зрительной работе, тяжелая переносимость сухого и пыльного воздуха. Перечисленные симптомы более выражены в вечернее время, а также при нахождении на ветре, после длительной зрительной работы и в зонах с пониженной влажностью. Если на протяжении длительного времени не обращать внимания на возникший синдром, то последствия могут быть неприятными, вплоть до микротрещин поверхности глаза. В запущенных случаях эпителий претерпевает патологические изменения, а именно плоскоклеточную метаплазию и потерю бокаловидных клеток. Некоторые тяжелые случаи приводят к утолщению поверхности роговой оболочки, эрозии роговой оболочки, точечной кератопатии, эпителиальным дефектам, неоваскуляризации роговой оболочки, рубцеванию роговой оболочки, истончению роговой оболочки и даже её перфорации [5].

К причине, приводящей к появлению синдрома, относят недостаточное количество и качество слезной жидкости, а также чрезмерное испарение прекоorneальной слезной пленки, снижающие время ее сохранности или объем.

Вероятность появления синдрома сухого кератита возрастает при уменьшении мигательных движений, авитаминозе с нарушением обмена жирорастворимых витаминов, генетическая предрасположенность, принадлежность к женскому полу и возраст после 40 лет также повышает вероятность возникновения заболевания.

					ВКР – 2069059 -20.03.01-131337-17	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		19

2.4 Воздействие электромагнитных полей на организм человека

Электромагнитным полем (ЭМП) называется фундаментальное физическое поле, взаимодействующее с электрически заряженными телами, но электромагнитное поле также может существовать и в отдельном от заряженных частиц состоянии. Характеризуется оно двумя субстанциями – электрическим и магнитным полем.

По данным Всемирной Организации Здравоохранения известно, что параметры крови изменяются и становятся такими же, как при онкологическом заболевании, уже после 20 минут нахождения возле компьютера. Но электромагнитные излучения исходят не только от компьютера, а от всей техники, работающей от электричества [6].

С подъемом технических средств коммуникации, развитием электронной офисной техники и др. стало появляться все больше искусственных источников электромагнитных полей, что вызвало интенсивное «электромагнитное загрязнение» среды обитания человека.

При длительном контакте человека с электромагнитными полями вызывается нарушение функционального состояния иммунной, эндокринной, центральной нервной, половой и сердечнососудистой систем [8].

Иммунная система уменьшает выброс в кровь специальных ферментов, выполняющих защитную функцию, происходит ослабление системы клеточного иммунитета. При действии электромагнитных полей, как правило, происходит стимуляция гипоталамо-адреналиновой системы в крови, активацией процессов свертывания крови. Было признано, что одной из систем, рано и закономерно вовлекающей в ответную реакцию организма на воздействие различных факторов внешней среды, является система гипоталаму-гипофиз-кора надпочечников. Результаты исследований дают основание считать, что при воздействии электромагнитных полей на организм нарушаются процессы иммуногенеза, чаще в сторону угнетения. Возникновение аутоиммунитета связывают не столько с изменением антигенной структуры тканей, сколько с патологией иммунной

					ВКР – 2069059 -20.03.01-131337-17	Лист
						20
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

системы, в результате чего она реагирует против нормальных тканевых антигенов.

Эндокринная система начинает выбрасывать в кровь большее количество адреналина, как следствие, возрастает нагрузка на сердечно-сосудистую систему организма. Происходит сгущение крови, в результате чего клетки недополучают кислород.

Нервная система человека является одной из наиболее чувствительных систем в организме к воздействию электромагнитных полей. У людей, имеющих контакт с ними, изменяется высшая нервная деятельность, память. Эти лица имеют склонность к развитию стрессорных реакций. Определенные структуры головного мозга обладают повышенной чувствительностью к электромагнитным полям.

Страдает от электромагнитных полей и сердечнососудистая система, симптомы болезни которой выражаются в сильных болях в области сердца, изменении кровяного давления и пульса.

Половая система в свою очередь тоже чувствительна к воздействию электромагнитных полей, длительное воздействие которых негативно сказывается на здоровье человека. Это выражается в ослаблении влечения к противоположному полу, падению потенции.

В итоге мы имеем признаки электронной болезни: головные, суставные боли, хроническая усталость, бессонница, раздражительность, депрессия, снижение зрения, катаракта, простуды. Весь перечень влияния электромагнитных полей на организм человека представлен в рисунке 3.

Работами учёных России и других стран было установлено, что электромагнитные поля обладают так называемым информационным действием при воздействии на человека при интенсивности ниже пороговой величины теплового эффекта. О не тепловом или информационном характере воздействия принято говорить при относительно низком уровне электромагнитных полей (к примеру, для радиочастот выше 300 МГц – это менее 1 мВт/см^2) [8].

Низкочастотные электромагнитные поля не вызывают заметного нагрева тканей, так как тепловая энергия, поглощаемая при этом тканями, меньше

					ВКР – 2069059 -20.03.01-131337-17	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		21

метаболической теплопродукции. Исследования обнаружили прямую связь низкочастотных электромагнитных излучений с развитием злокачественных опухолей.

Действие на организм человека высокочастотных излучений в значительной степени отличается от действия низкочастотных, так как с ростом электромагнитных излучений растет уровень поглощения энергии излучения биологическими тканями. Кроме теплового повреждения тканей, особенно мозга, преобладает «информационное» действие магнитных составляющих излучений на генетические структуры и действие на клеточные мембраны. В итоге появляется все больше данных о канцерогенном и мутагенном действии электромагнитных излучений.



Рисунок 3 - Зоны влияния электромагнитных полей на организм человека

Варианты воздействия электромагнитных полей на биообъекты, включая человека, разнообразны: непрерывное и прерывистое, общее и местное,

комбинированное от нескольких источников и интегрированное с другими неблагоприятными факторами среды.

На биологическую реакцию влияют следующие параметры электромагнитных полей, которые также представлены на рисунке 4:

- интенсивность (величина);
- частота излучения;
- продолжительность облучения;
- модуляция сигнала;
- диапазоны частот электромагнитных полей;
- периодичность действия.



Рисунок 4 - Влияние электромагнитных полей на биологическую реакцию

Биологический эффект электромагнитных полей в условиях длительного многолетнего влияния накапливается, в результате возможно развитие отдаленных последствий, включая дегенеративные процессы центральной нервной системы, гормональные и онкологические заболевания [18].

Электромагнитные поля переменных характеристик образуются вокруг всех приборов, машин и устройств, работающих на электрическом токе, а также линий

электропередач. С ростом их количества, плотности возникла проблема электромагнитного смога, то есть человек стал подвергаться всё более опасному воздействию электромагнитных излучений. При этом магнитное излучение значительно опаснее электрического.

Современному человеку все больше хочется видеть и ощущать вокруг себя удобства, комфорт, поэтому создается превеликое множество гаджетов и техники, которая способна обеспечить все требования, запрашиваемые человеком. Одним из таких требований стал телевизор.

В последнее время телевизор стал совершенно обыденным предметом и порой он бывает не один на всю семью. На сегодняшний день существует необъятное количество телевизионных приборов, которые отличаются между собой функциями, параметрами, размерами, видами. Но всех их объединяет один вопрос – приносят ли они вред здоровью человека?

Со временем на задний план отошли ЭЛТ телевизоры (с кинескопом или электронно-лучевой трубкой), которые генерировали мощность электромагнитных полей в 2 мкТл, что в 10 раз превышает норму, равную 0,2 мкТл. Не стоит забывать, что с увеличением расстояния от телевизора угасает и мощность электромагнитного поля. По мнению ученых, безопасное расстояние от экрана до человека считается равным 1,1 метра, а от боковой стенки – 1,2 метра.

Как известно, электромагнитные волны негативно влияют на иммунную, эндокринную, половую системы и чрезвычайно опасны для беременных и детей, также они способны вызывать онкологические заболевания [12].

Телевизор производит опасный вид ионизирующего излучения – рентгеновское. Дозы облучения в ЭЛТ телевизоров ничтожно малы и только многолетнее круглосуточное присутствие возле телевизора способно вызвать те или иные реакции организма на облучение.

Вышедшие на первое место по популярности телевизоры с жидкокристаллическим и плазменным дисплеями не испускают рентгеновского излучения, поскольку не используют высокоэнергетические электроны, поэтому они считаются наиболее безопасными.

					ВКР – 2069059 -20.03.01-131337-17	Лист
						24
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Помимо телевизоров, в обиход людей вошли и мобильные телефоны, которые значительно облегчают жизнь человеку.

За последнее десятилетие сотовая индустрия начала стремительными темпами совершенствоваться и увеличивать число абонентов. Такое бурное развитие подводит к проблеме негативного влияния этого вида электромагнитных излучений. Мобильный телефон – это средство связи, которое есть в обиходе у всех: детей, взрослых, пожилых. Оно обеспечивает связь с внешним миром. Производители мобильных телефонов не стоят на месте и постоянно улучшают свою продукцию для привлечения покупателей. Однако, стоит ли говорить только о пользе такого новшества. В 2011 г Всемирная организация здравоохранения и Международное агентство по изучению рака представили радиоизлучения от сотовых телефонов как потенциальный канцероген, поместив его в группу 2В «возможно канцерогенных для человека факторов». В настоящее время в сотовых телефонах используется довольно большой диапазон частот: от 450-1800 МГц до 2Гц, который включает в себя низкочастотные волны, радиоволны, волны ультравысокой (УВЧ) и сверхвысокой частоты (СВЧ) – волны, которые составляют электромагнитные поля [6].

В основу системы сотовой связи входят базовые станции (БС) и мобильные радиотелефоны (МРТ), которые поддерживают связь друг с другом и вследствие чего являются источниками электромагнитного излучения. Мобильные радиотелефоны принято считать как малогабаритный приемо-передатчик. Антенны базовой станции считаются как приемными, так и передающими. Системы сотовой связи организованы таким образом, что антенны направляются в вертикальную плоскость, вследствие этого основная энергия излучения сконцентрирована в узком луче. Этот луч всегда направлен в другую сторону от сооружений, на которых установлены антенны базовых станций. Луч должен размещаться выше прилегающих построек. Загрузка и мощность базовой станции непостоянная и находится в зависимости от времени подключения владельцев телефонов, времени суток, дней недели. Значения электромагнитных полей на прилегающих территориях обычно (91% случаев) не превышают предельно

					ВКР – 2069059 -20.03.01-131337-17	Лист
						25
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

установленный уровень, и даже значительно меньше него. Работа системы подразумевает использование принципа деления территории зоны обслуживания на соты радиусом 0,5-10 км [12].

О вреде работы сотовой, спутниковой связи и мобильных телефонных аппаратов рассуждают многие научные деятели, и отчетливого представления до сих пор не существует, но неоспорим тот факт, что на организм воздействует радиационное облучение, тепловой воздействию, нетепловое воздействие (информационное). Радиационное воздействие связано с большой проникающей способностью электромагнитных полей. Механизм его взаимодействия с клетками живого организма заключается в преобразовании энергии электромагнитных полей в химическую энергию с образованием ионов и свободных радикалов, последние представляют значительную угрозу для организма, они дают толчок к началу цепных реакций окисления и распаду молекул белков, а также угнетению их синтеза. В итоге вероятно возникновение дистрофических изменений в различных органах, геморрагических проявлений, инфекционных осложнений. В целом может наблюдаться нарушение работы иммунной системы, что создаст благоприятные условия для инфекционных заболеваний. Принимая во внимание, что воздействие электромагнитных полей может быть постоянным, длительным и кратковременным, наибольшую опасность представляет длительное и постоянное пользование мобильным телефоном. Тепловое воздействие электромагнитных полей проявляется в нагревании тканей, денатурации белков, разрушении липидов. При выраженном тепловом воздействии может возникнуть ожог кожи (видимый и невидимый). Как и в случае радиационного воздействия последствия находятся в прямой зависимости от длительности воздействия и его периодичности.

Антенна считается источником электромагнитных полей в мобильном телефоне. СВЧ-излучение, которое присутствует в составе электромагнитных полей, нагревает организм. Ток крови сокращает интенсивность нагревания, однако органы, в которых кровеносные сосуды отсутствуют (например, хрусталик глаза) испытывают значительное тепловое воздействие и происходящие

					ВКР – 2069059 -20.03.01-131337-17	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		26

изменения необратимы. Воздействие СВЧ-излучения на мозг человека значительно меньше, так как мозг защищен костной оболочкой, имеет развитую сеть кровеносных сосудов. Однако не стоит забывать, что электромагнитные поля представляет собой сложный модулированный сигнал, несущий информацию. Во время эксплуатации телефона облучается, прежде всего, голова и рецепторы вестибулярного аппарата, зрительных анализаторов. Если телефон работает на частотах 450-900 МГц, то длина волны излучения превышает линейные размеры головы человека, в таком случае излучение поглощается неравномерно, возникают так называемые «горячие точки».

В данном случае удельная энергия электромагнитных полей может несколько превышать принятую в России норму 100 мкВт/см^2 . Это может приводить к таким последствиям, как нарушению внимания, памяти, сна, возникновению раздражительности.

Нетепловое (информационное) воздействие оказывают электромагнитные поля низкого уровня. Данный вид воздействия недостаточно изучен. Установлено, что низкочастотные электромагнитные поля оказывают возбуждающий эффект, который выражается в сокращении мышц внутренних органов, активизацией рецепторов. С учетом направления распространения луча электромагнитного поля вероятно возникновение спазма гладких мышц сосудов головы, голосовых связок, повышения артериального давления. Работами ученых было установлено, что использование большого числа мобильных телефонов в замкнутом пространстве приводит к повышению уровня электромагнитных полей. Таким образом, в наш век бурной телефонизации никто не станет опровергать выдающиеся качества мобильной связи, она весьма привлекательна, удобна, а иногда и просто незаменима. Одновременно с широким распространением мобильных устройств возрастает беспокойство в связи с влиянием электромагнитного излучения на здоровье человека. Точки зрения по поводу пользы и вреда сотовых телефонов весьма противоречивы, так как имеется достаточно широкий круг производителей мобильных телефонов с большими финансовыми возможностями с одной стороны и большой объем противоречивых научно-популярных публикаций о

					ВКР – 2069059 -20.03.01-131337-17	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		27

негативном влиянии электромагнитных полей – с другой. Официальная статистика, равно как и официальные данные, подтверждающие негативное воздействие, отсутствуют.

Вместе с тем, исследования, которые были проведены с целью изучения действия электромагнитных полей, определенно указывают на негативное влияние антенн мобильной связи при длительном периоде их воздействия. Доказанным фактом считается также нагревание тканей и локальное повышение температуры тела. Кроме того, установлено наличие помех работы кардиостимуляторов от мобильных телефонов. Наиболее чувствительны к действию электромагнитных полей мобильных телефонов дети, пожилые люди, больные эпилепсией и люди, расположенные к ней [12].

Мобильные телефоны в настоящее время в основном используются как переносное средство, с помощью которого можно легко и быстро зайти в интернет и довольно часто это можно сделать при помощи wi-fi.

Всемирная паутина крепко засела в современном мире. На сегодняшний день не представляется возможным работа магазинов, салонов, различных учреждений в отсутствии интернета. С недавнего времени в моду вошли wi-fi роутеры, которые обеспечивают обмен данных между устройствами, оснащенными специальными радиомодулями, без различных препятствий. Популярность этого устройства возрастает, однако, о его вредном воздействии на человека мало кто распространяется.

Системы спутниковой связи состоят из приемопередающей станции на Земле и спутника, находящегося на орбите. Диаграмма направленности антенны станций спутниковой связи содержит ярко выраженный узконаправленный основной луч - главный лепесток. Плотность потока энергии (ППЭ) в основном лепестке диаграммы направленности способен достигать нескольких сотен Вт/м² вблизи антенны, создавая также значительные уровни поля на большом удалении. Например, станция мощностью 225 кВт, работающая на частоте 2,38 ГГц, создает на расстоянии 100 км ППЭ равное 2,8 Вт/м². Однако рассеяние энергии от основного луча очень небольшое и происходит больше всего в районе

					ВКР – 2069059 -20.03.01-131337-17	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		28

размещения антенны [12].

В повседневной жизни мы постоянно сталкиваемся с радиоволнами. Телевизоры, мониторы, радио, мобильные телефоны – все они настроены на принятие радиосигналов, поэтому роутер, оснащённый wi-fi модулем – не исключение и тоже является источником негативного воздействия.

Мощность wi-fi роутера чаще всего составляет 63 мВт, а мобильный телефон, к примеру, в момент беседы обладает мощностью в 1 Вт, тем самым в десятки раз больше мощности роутера.

Данное естройство способно излучать низкочастотные волны равные 2,4 ГГц, которые негативно сказываются на работе организма человека. Особенно сильный удар получает нервная система. Все чаще стали появляться жалобы на головные боли, мигрени, общую слабость и резкую потерю зрения. Также существует интересный факт, что некоторые люди способны страдать аллергическими реакциями на беспроводные сети. Низкочастотные волны при постоянном воздействии вызывают сильное облучение. Это приводит к ухудшению памяти, мышления, возникновению синдрома хронической усталости, появление страхов (фобий), головных болей и брадикардии [12].

Человек XXI века все больше сталкивается с проблемой электромагнитных полей, в частности, полей, исходящих от компьютера, возле которого проводится много часов.

Современная жизнь не представляется возможной без компьютера, которым пользуется большой процент людей, как в профессиональной, так и в бытовой сфере. Стоит отметить, какой существенный вклад внесла компьютерная техника, заменив человеческий разум, и, тем не менее, она наносит вред здоровью пользователя. Основными составляющими частями персонального компьютера (ПК) являются: системный блок (процессор) и разнообразные устройства ввода/вывода информации: клавиатура, дисковые накопители, принтер, сканер, и т.п. Каждый персональный компьютер включает средство визуального отображения информации, называемое по-разному - монитор, дисплей. Как правило, в его основе - устройство на основе электронно-лучевой трубки.

					ВКР – 2069059 -20.03.01-131337-17	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		29

Персональные компьютеры часто оснащают сетевыми фильтрами, источниками бесперебойного питания и другим вспомогательным электрооборудованием.

Появившиеся на рынке жидкокристаллические мониторы, по сравнению с лучевой трубкой, существенно обезопасили нахождение человека возле компьютера. Но помимо монитора источниками электромагнитного поля также являются процессор, принтер, клавиатура, многочисленные соединительные кабели.

Воздействие электромагнитных полей широкого спектра частот импульсного характера, различной интенсивности в сочетании с высоким зрительным и нервно-эмоциональным напряжением вызывает существенные изменения со стороны центральной нервной и сердечно-сосудистой систем. При длительном нахождении человека с компьютером наблюдаются головные боли, иногда с тошнотой и головокружением. Часто диагностируются неврозы, нейроциркулярные дистонии и гипертония. У лиц, работающих с ПЭВМ, то есть людей, большая часть времени которых приходится на постоянный контакт с компьютером, могут наблюдаться аллергические реакции и заболеваемости органов дыхания, также снижение иммунитета. Учеными был выведен факт, что пользователи ПЭВМ оказываются в группе риска онкологических заболеваний [12].

По обобщенным данным, у работающих за монитором от 2 до 6 часов в сутки функциональные нарушения центральной нервной системы происходят в среднем в 4,6 раза чаще, чем в контрольных группах, болезни сердечно-сосудистой системы - в 2 раза чаще, болезни верхних дыхательных путей - в 1,9 раза чаще, болезни опорно-двигательного аппарата - в 3,1 раза чаще. С увеличением продолжительности работы на компьютере соотношения здоровых и больных среди пользователей резко возрастает.

Становится очевидным тот факт, что компьютерные технологии, являясь достижением человечества, имеют отрицательные последствия для здоровья людей.

					<i>ВКР – 2069059 -20.03.01-131337-17</i>	<i>Лист</i>
						30
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

3 НОРМИРОВАНИЕ РАБОТЫ НА ПЕРСОНАЛЬНЫХ ЭЛЕКТРОННО-ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ

Основным нормативным документом в сфере обеспечения безопасности при интенсивной работе на персональных электронно-вычислительных машинах (ПЭВМ) является СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03, который регламентирует режим работы и требования к негативным факторам труда в целом.

Настоящие государственные санитарно-эпидемиологические правила и нормативы (далее - Санитарные правила) разработаны в соответствии с Федеральным законом «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30 марта 1999 года №52-ФЗ (Собрание законодательства Российской Федерации, 1999, №14, ст. 1650) и Положением о государственном санитарно-эпидемиологическом нормировании, утвержденным Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 июля 2000 года № 554 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2000, № 31, ст. 3295).

Требования Санитарных правил направлены на предотвращение неблагоприятного влияния на здоровье человека, вредных факторов производственной среды и трудового процесса при работе с персональными электронно-вычислительными машинами.

Требования Санитарных правил распространяются на условия и организацию работы с персональными электронно-вычислительными машинами, а также на вычислительные электронные цифровые машины персональные, портативные; периферийные устройства вычислительных комплексов (принтеры, сканеры, клавиатура, модемы внешние, электрические компьютерные сетевые устройства, устройства хранения информации, блоки бесперебойного питания и пр.), устройства отображения информации (видеодисплейные терминалы (ВДТ) всех типов) и игровые комплексы на базе персональных электронно-вычислительных машин [1].

					ВКР – 2069059 -20.03.01-131337-17	Лист
						28
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Рабочие места с использованием персональных электронно-вычислительных машин должны соответствовать требованиям действующих Санитарных правил.

3.1 Требования к персональным электронно-вычислительным машинам

Персональные электронно-вычислительные машины должны соответствовать требованиям действующих Санитарных правил, и каждый их тип подлежит санитарно-эпидемиологической экспертизе с оценкой в испытательных лабораториях, аккредитованных в установленном порядке.

Временные допустимые уровни (ВДУ) электромагнитных полей (ЭМП), создаваемые персональными электронно-вычислительными машинами, не должны превышать значений, представленных в таблице 1.

Таблица 1 - Временные допустимые уровни электромагнитных полей, создаваемые персональными электронно-вычислительными машинами

Наименование параметров		ВДУ ЭМП
Напряжённость электрического поля	в диапазоне частот 5 Гц – 2 кГц	25 В/м
	в диапазоне частот 2 кГц – 400 кГц	2,5 В/м
Плотность магнитного потока	в диапазоне частот 5 Гц – 2 кГц	250 нТл
	в диапазоне частот 2 кГц – 400 кГц	25 нТл
Электростатический потенциал экрана видеомонитора		500 В

Временные допустимые уровни электромагнитных полей (ЭМП) составлены в соответствии с СанПиНом 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы» (в редакции изменений №1, утвержденных Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 2010г.).

Концентрации вредных веществ, выделяемых персональными электронно-вычислительными машинами в воздух помещений, не должны превышать

предельно допустимых концентраций (ПДК), установленных для атмосферного воздуха.

Мощность экспозиционной дозы мягкого рентгеновского излучения в любой точке на расстоянии 0,05 м от экрана и корпуса видеодисплейного терминала при любых положениях регулировочных устройств не должна превышать 1 мкЗв/час (100 мкР/час) [1].

3.2 Требования к помещениям для работы с персональными электронно-вычислительными машинами

Эксплуатация персональных электронно-вычислительных машин в помещениях без естественного освещения допускается только при наличии расчетов, обосновывающих соответствие нормам естественного освещения и безопасность их деятельности для здоровья работающих.

Естественное и искусственное освещение должно соответствовать требованиям действующей нормативной документации. Окна в помещениях, где эксплуатируется вычислительная техника, преимущественно должны быть ориентированы на север и северо-восток.

Оконные проемы должны быть оборудованы регулируемыми устройствами типа: жалюзи, занавесей, внешних козырьков и др.

Не допускается размещение мест пользователей персональных электронно-вычислительных машин во всех образовательных и культурно-развлекательных учреждениях для детей и подростков в цокольных и подвальных помещениях.

Площадь на одно рабочее место пользователей персональных электронно-вычислительных машин с видеодисплейным терминалом на базе электронно-лучевой трубки (ЭЛТ) должна составлять не менее 6 м², в помещениях культурно-развлекательных учреждений и с ВДТ на базе плоских дискретных экранов (жидкокристаллические, плазменные) – 4,5 м².

При использовании персональных электронно-вычислительных машин с

					ВКР – 2069059 -20.03.01-131337-17	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		33

видеодисплейным терминалом на базе электронно-лучевой трубки (без вспомогательных устройств – принтер, сканер и др.), отвечающих требованиям международных стандартов безопасности компьютеров, с продолжительностью работы менее 4-х часов в день допускается минимальная площадь 4,5 м² на одно рабочее место пользователя (взрослого и учащегося высшего профессионального образования).

Для внутренней отделки интерьера помещений, где расположены персональные электронно-вычислительные машины, должны использоваться диффузно отражающие материалы с коэффициентом отражения для потолка – 0,7 – 0,8; для стен – 0,5 – 0,6; для пола – 0,3 – 0,5.

Полимерные материалы используются для внутренней отделки интерьера помещений с персональными электронно-вычислительными машинами при наличии санитарно-эпидемиологического заключения.

Помещения, где размещаются рабочие места с персональными электронно-вычислительными машинами, должны быть оборудованы защитным заземлением (занулением) в соответствии с техническими требованиями по эксплуатации.

Не следует размещать рабочие места с персональными электронно-вычислительными машинами вблизи силовых кабелей и вводов, высоковольтных трансформаторов, технологического оборудования, создающего помехи в работе персональных электронно-вычислительных машин [1].

3.3 Требования к освещению на рабочих местах, оборудованных персональными электронно-вычислительными машинами

Рабочие столы следует размещать таким образом, чтобы видеодисплейные терминалы были ориентированы боковой стороной к световым проемам, чтобы естественный свет падал преимущественно слева.

Искусственное освещение в помещениях для эксплуатации ПЭВМ должно осуществляться системой общего равномерного освещения.

					ВКР – 2069059 -20.03.01-131337-17	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		34

Освещенность на поверхности стола в зоне размещения рабочего документа должна быть 300 - 500 лк. Освещение не должно создавать бликов на поверхности экрана. Освещенность поверхности экрана не должна быть более 300 лк [1].

Яркость светильников общего освещения в зоне углов излучения от 50 до 90 градусов с вертикалью в продольной и поперечной плоскостях должна составлять не более 200 кд/м^2 , защитный угол светильников должен быть не менее 40 градусов.

Светильники местного освещения должны иметь не просвечивающий отражатель с защитным углом не менее 40 градусов.

Показатель ослепленности для источников общего искусственного освещения в производственных помещениях должен быть не более 20. Показатель дискомфорта в административно-общественных помещениях - не более 40, в дошкольных и учебных помещениях - не более 15.

Следует ограничивать неравномерность распределения яркости в поле зрения пользователя ПЭВМ, при этом соотношение яркости между рабочими поверхностями не должно превышать 3:1 - 5:1, а между рабочими поверхностями и поверхностями стен и оборудования - 10:1.

Общее освещение при использовании люминесцентных светильников следует выполнять в виде сплошных или прерывистых линий светильников, расположенных сбоку от рабочих мест, параллельно линии зрения пользователя при рядном расположении видеодисплейных терминалов. При периметральном расположении компьютеров линии светильников должны располагаться локализовано над рабочим столом ближе к его переднему краю, обращенному к оператору.

Для обеспечения нормируемых значений освещенности в помещениях для использования ПЭВМ следует проводить чистку стекол оконных рам и светильников не реже двух раз в год и проводить своевременную замену перегоревших ламп [1].

					ВКР – 2069059 -20.03.01-131337-17	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		35

3.4 Требования к уровням электромагнитных полей на рабочих местах, оборудованных персональными электронно-вычислительными машинами

Временные допустимые уровни электромагнитных полей, создаваемых персональными электронно-вычислительными машинами на рабочих местах пользователей, а также в помещениях образовательных, дошкольных и культурно-развлекательных учреждений, представлены в таблице 1.

Допустимые уровни электромагнитных полей, создаваемые ПЭВМ на рабочих местах пользователей, а также в образовательных, дошкольных и культурно-развлекательных учреждениях, не должны превышать значений, приведенных в таблице 2 (СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы» (в редакции 2010г.)) [1].

Таблица 2 – Допустимые уровни электромагнитных полей диапазона частот 30 кГц – 300 ГГц для населения

Диапазон частот	30 – 300 кГц	0,3 – 3 МГц	3 – 30 МГц	30 - 300 МГц	300 МГц - 300 ГГц
Нормируемый параметр	Напряженность электрического поля, E (В/м)				Плотность потока энергии ППЭ (мкВт/см ²)
Предельно допустимые уровни	25,0	15,0	10,0	3,0	10; 25

3.5 Предложения по организации работы с персональными электронно-вычислительными машинами

Организация работы с персональными электронно-вычислительными машинами осуществляется в зависимости от вида и категории трудовой деятельности.

					ВКР – 2069059 -20.03.01-131337-17	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		36

Виды трудовой деятельности разделяются на 3 группы: группа А - работа по считыванию информации с экрана видеодисплейного терминала с предварительным запросом; группа Б - работа по вводу информации; группа В - творческая работа в режиме диалога с персональными электронно-вычислительными машинами. При выполнении в течение рабочей смены работ, относящихся к разным видам трудовой деятельности, за основную работу с персональными электронно-вычислительными машинами следует принимать такую, которая занимает не менее 50% времени в течение рабочей смены или рабочего дня [1].

Для видов трудовой деятельности устанавливается 3 категории тяжести и напряженности работы с персональными электронно-вычислительными машинами, которые определяются: для группы А - по суммарному числу считываемых знаков за рабочую смену, но не более 60 000 знаков за смену; для группы Б - по суммарному числу считываемых или вводимых знаков за рабочую смену, но не более 40 000 знаков за смену; для группы В - по суммарному времени непосредственной работы с персональными электронно-вычислительными машинами за рабочую смену, но не более 6 ч за смену.

В зависимости от категории трудовой деятельности и уровня нагрузки за рабочую смену при работе с персональными электронно-вычислительными машинами устанавливается суммарное время регламентированных перерывов, представленных в таблице 3.

Для предупреждения преждевременной утомляемости пользователей персональных электронно - вычислительных машин рекомендуется организовывать рабочую смену путем чередования работ с использованием персональных электронно-вычислительных машин и без использования.

При возникновении у работающих с персональными электронно-вычислительными машинами зрительного дискомфорта и других неблагоприятных субъективных ощущений, несмотря на соблюдение санитарно-гигиенических и эргономических требований, рекомендуется применять индивидуальный подход с ограничением времени работы с персональными

					ВКР – 2069059 -20.03.01-131337-17	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		37

электронно-вычислительными машинами [1].

Таблица 3 - Суммарное время регламентированных перерывов в зависимости от продолжительности работы, вида и категории трудовой деятельности с персональными электронно-вычислительными машинами

Категория работы на ПЭВМ	Уровень нагрузки за рабочую смену при видах работ с ПЭВМ			Суммарное время регламентированных перерывов, мин	
	группа А, количество знаков	группа Б, количество знаков	группа В, ч	при 8-часовой смене	при 12-часовой смене
I	до 20 000	до 15 000	до 2	50	80
II	до 40 000	до 30 000	до 4	70	110
III	до 60 000	до 40 000	до 6	90	140

В случаях, когда характер работы требует постоянного взаимодействия с видеодисплейным терминалом (набор текстов или ввод данных и т.п.) с напряжением внимания и сосредоточенности, при исключении возможности периодического переключения на другие виды трудовой деятельности, не связанные с персональными электронно-вычислительными машинами, рекомендуется организация перерывов на 10 - 15 мин. через каждые 45 - 60 мин. работы.

Продолжительность непрерывной работы с видеодисплейным терминалом без регламентированного перерыва не должна превышать 1 ч.

При работе с персональными электронно-вычислительными машинами в ночную смену (с 22 до 6 ч), независимо от категории и вида трудовой деятельности, продолжительность регламентированных перерывов следует увеличивать на 30% [1].

4 ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ПО СНИЖЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ФАКТОРОВ

В качестве профилактических мер, способных снизить нагрузку от электромагнитных полей на организм человека, рекомендованы регулярные прогулки на свежем воздухе, систематическое проветривание помещения, спортивный образ жизни, правильное питание и работа с техникой, которая удовлетворяет всем стандартам безопасности и санитарным нормам.

Существует целый список мероприятий по защите от электромагнитных полей, к таким мероприятиям относят: выбор режимов работы излучающего оборудования, обеспечивающего уровень излучения, не превышающий предельно допустимый, ограничение места и времени нахождения в зоне действия электромагнитных полей (защита расстоянием и временем), обозначение и ограждение зон с повышенным уровнем электромагнитных полей.

При отсутствии возможности снижения интенсивности излучения в определенной точке до предельно допустимого уровня применяется защита временем [8].

Предельно допустимое значение плотности потока энергии (ППЭ) на конкретном рабочем месте оценивается в зависимости от времени воздействия и рассчитывается по формуле (см. рисунок 5):

$$\text{ППЭ} = \frac{200}{T} \text{ мкВт/см}^2 \quad (1)$$

При этом независимо от продолжительности воздействия плотность потока энергии не должна превышать 1000 мкВт/см^2 .

Оцениваемым параметром для условий непрофессионального воздействия являются значения плотности потока энергии вне зависимости от времени воздействия. Предельно допустимое значение ППЭ при этом составляет 10 мкВт/см^2 .

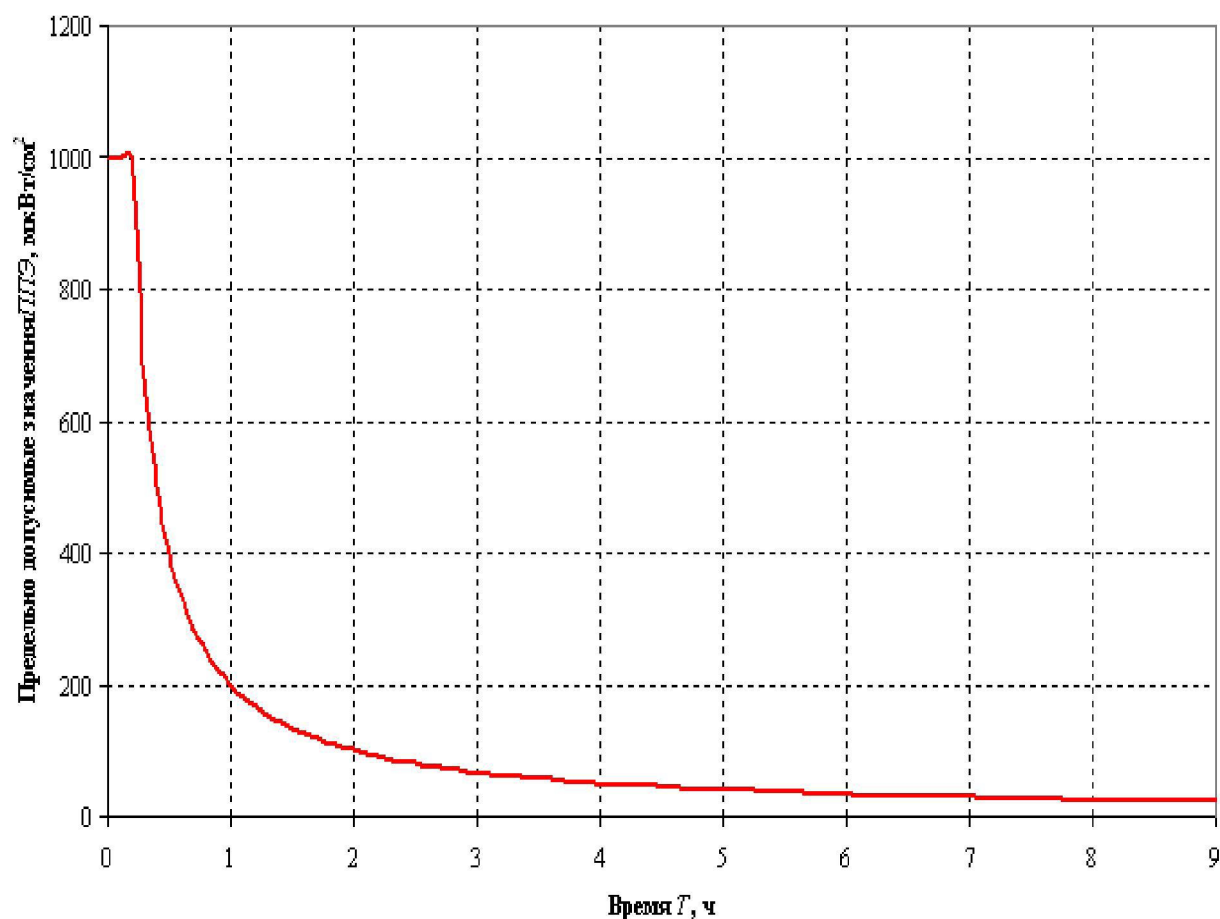


Рисунок 5 - Зависимость предельно допустимого значения плотности потока энергии от времени контакта с источником электромагнитных полей

Действенным методом является защита расстоянием, которая основывается на падении интенсивности излучения, которое обратно пропорционально квадрату расстояния и применяется, если невозможно ослабить ЭМП другими мерами, в том числе и защитой временем [8]. Защита расстоянием положена в основу зон нормирования излучений для определения необходимого разрыва между источниками ЭМП и жилыми домами, служебными помещениями и т.п.

Для каждой установки, излучающей электромагнитную энергию, должны определяться санитарно-защитные зоны, в которых интенсивность ЭМП превышает ПДУ. Границы зон определяются расчетно для каждого конкретного случая размещения излучающей установки при работе их на максимальную мощность излучения и контролируются с помощью приборов.

Инженерно-технические защитные мероприятия строятся на использовании явления экранирования электромагнитных полей непосредственно в местах пребывания человека либо на мероприятиях по ограничению эмиссионных параметров источника поля. Последнее, как правило, применяется на стадии разработки изделия, служащего источником ЭМП.

Для защиты населения от воздействия электромагнитных излучений в строительных конструкциях в качестве защитных экранов могут применяться металлическая сетка, металлический лист или любое другое проводящее покрытие, в том числе и специально разработанные строительные материалы. В ряде случаев достаточно использования заземленной металлической сетки, помещаемой под облицовочный или штукатурный слой [13].

В качестве экранов могут применяться также различные пленки и ткани с металлизированным покрытием.

В целях предупреждения и раннего обнаружения изменений состояния здоровья все лица, подвергающиеся производственным воздействиям магнитных полей, должны проходить предварительный и периодические медосмотры в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации в порядке, установленном Министерством здравоохранения Российской Федерации, аналогично лицам, подвергающимся производственным воздействиям ЭП частотой 50 Гц.

Лица, не достигшие 18-летнего возраста, к работе в условиях воздействия магнитных полей не допускаются [13].

					ВКР – 2069059 -20.03.01-131337-17	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		41

5 ТРЕБОВАНИЯ К КОЛЛЕКТИВНЫМ И ИНДИВИДУАЛЬНЫМ СРЕДСТВАМ ЗАЩИТЫ ОТ НЕБЛАГОПРИЯТНОГО ВЛИЯНИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ

Коллективные и индивидуальные средства защиты должны обеспечивать снижение неблагоприятного влияния ЭМП и не должны оказывать вредного воздействия на здоровье рабочих. Коллективные и индивидуальные средства защиты изготавливаются с использованием технологий, основанных на экранировании (отражении, поглощении энергии ЭМП) и других эффективных методах защиты организма человека от вредного воздействия ЭМП. Основные положения средств коллективной и индивидуальной защиты изложены в СанПиН 2.2.4.1191-03 - Электромагнитные поля в производственных условиях

Все коллективные и индивидуальные средства защиты человека от неблагоприятного влияния ЭМП, включая средства, разработанные на основе новых технологий и с использованием новых материалов, должны проходить санитарно-эпидемиологическую оценку и иметь санитарно-эпидемиологическое заключение на соответствие требованиям Санитарных правил, выданное в установленном порядке. Коллективные, индивидуальные и иные другие средства защиты представлены на рисунке 6.

Средства защиты от воздействия электромагнитных полей должны изготавливаться из материалов с высокой магнитной проницаемостью, конструктивно обеспечивающих замыкание магнитных полей.

Индивидуальные средства защиты (защитная одежда) должны изготавливаться из металлизированной ткани (или любой другой ткани с высокой электропроводностью) и иметь санитарно-эпидемиологическое заключение [13].

Защитная одежда включает в себя: комбинезон или полукombинезон, куртку с капюшоном, халат с капюшоном, жилет, фартук, средство защиты для лица, рукавицы (или перчатки), обувь. Все части защитной одежды должны иметь

					ВКР – 2069059 -20.03.01-131337-17	Лист
						42
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

между собой электрический контакт [13].

Щитки защитные лицевые изготавливаются в соответствии с требованиями государственного стандарта на общие технические требования и методы контроля к щиткам защитным лицевым.

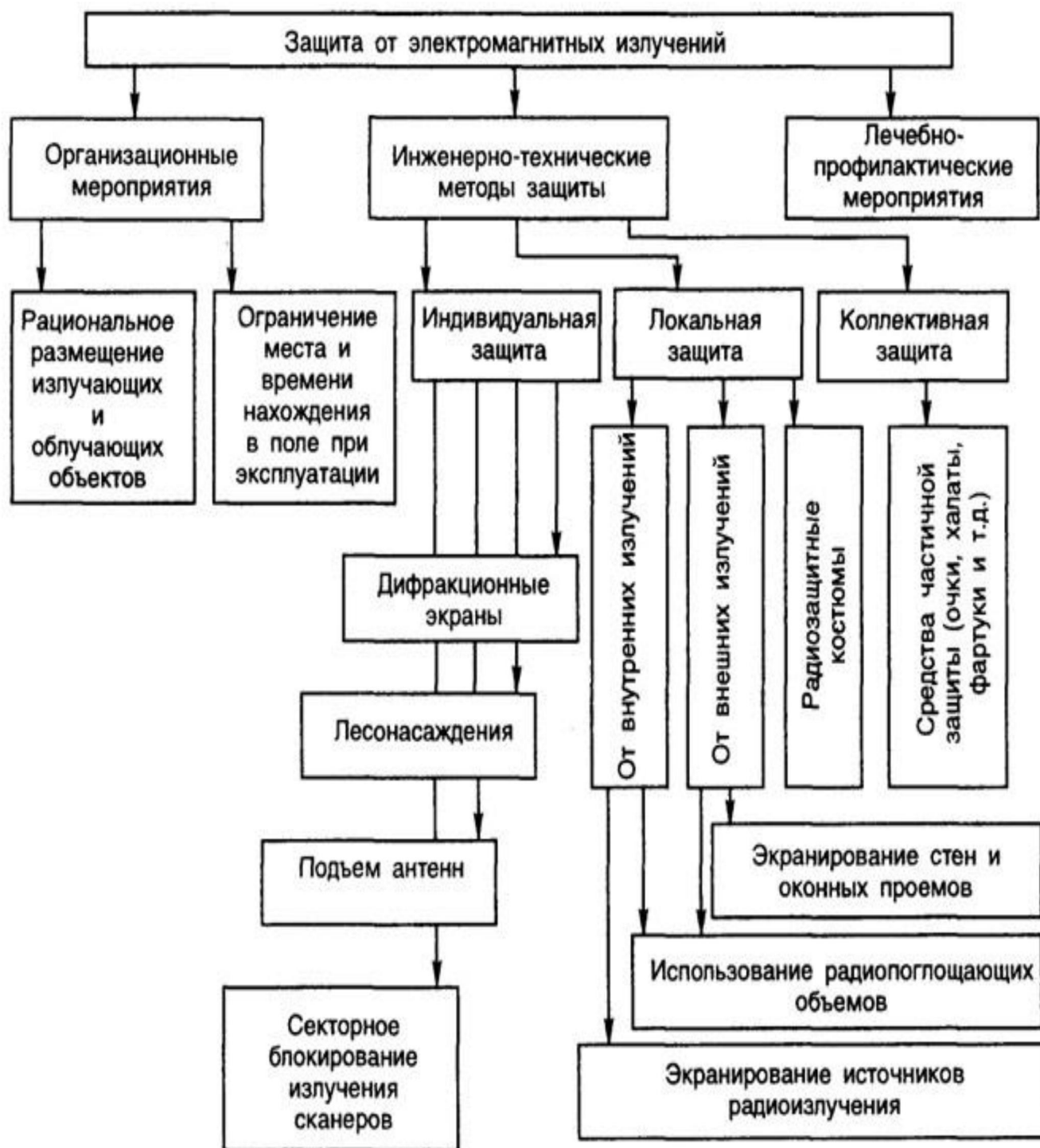


Рисунок 6 - Методы защиты от электромагнитных излучений

Стекла (или сетка), используемые в защитных очках, производятся из любого прозрачного материала, обладающего защитными свойствами.

В обязательном порядке необходимо заземление всех изолированных от земли крупногабаритных объектов, включая машины и другие механизмы. Средства защиты, работающие от воздействия магнитных полей частотой 50 Гц, могут быть выполнены в виде пассивных или активных экранов.

Коллективные и индивидуальные средства защиты, работающие от воздействия электромагнитных полей радиочастотного диапазона (10 кГц-300 ГГц), в каждом конкретном случае должны использоваться с учетом рабочего диапазона частот, характера выполняемых работ, необходимой эффективности защиты [13].

Экранирование источников электромагнитных полей радиочастот (ЭМП РЧ) или рабочих мест должно осуществляться посредством отражающих или поглощающих экранов (стационарных или переносных). Отражающие ЭМП РЧ экраны рекомендуется производить из металлических листов, сетки, проводящих пленок, ткани с микропроводом, металлизированных тканей на основе синтетических волокон или любых других материалов, имеющих высокую электропроводность [13].

Поглощающие ЭМП РЧ экраны выполняются из специальных материалов, которые обеспечивают поглощение энергии электромагнитного поля соответствующей частоты (длина волны).

Экранирование смотровых окон, приборных панелей должно реализовываться с помощью радиозащитного стекла (либо любого другого радиозащитного материала с высокой прозрачностью).

Контроль эффективности коллективных средств защиты на рабочих местах должен производиться в соответствии с техническими условиями, но не реже 1 раза в 2 года.

Контроль эффективности индивидуальных средств защиты на рабочих местах должен производиться в соответствии с техническими условиями, но не реже 1 раза в год.

					ВКР – 2069059 -20.03.01-131337-17	Лист
						44
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

6 ЗАЩИТА ОТ НЕГАТИВНОГО ВЛИЯНИЯ СРЕДСТВ МАССОВОЙ ИНФОРМАЦИИ

Существует способ защиты сознания от средств массовой информации, он является самым действенным и крайне сложным – воспитание в себе силы воли.

Воля, как известно, один из важнейших свойств сознания. Без воли нет сознания. Сознание — это левое полушарие мозга, бессознательное — правое полушарие. Бессознательное состоит из чувственных, низменных желаний человека. Сознание — это ум, бессознательное — инстинкты.

Все что человек увидел, услышал, почувствовал, что прошло около него, недалеко от него, рядом с ним, непосредственно с его участием или он только находился поблизости — все это самым прямым образом откладывается в подсознании (в бессознательном) [17].

Собственно, что же касается формирования новой модели поведения, то подобное становится возможным благодаря тому, что любая информация, которая находится в зоне восприятия индивида (информация, которая улавливается его визуальной, аудиальной системой, обонятельно-осязательным каналом информации, а также сигнальными системами психики) откладывается в подсознании, значит, при управлении психикой необходимо принимать во внимание сформированность в бессознательном психики установок, жизненного опыта данного индивида, уровня его образования, воспитания, интеллекта и другие индивидуальные особенности. Информация, которая попадает в подсознание, вступает в ряд с ранее поступившей информацией, т.е., она вступает в ассоциативные контакты с информацией, накопленной архетипами личного и коллективного бессознательного, и, обогащаясь информацией от них — значительно усиливается, создает новые или доформирует уже имеющиеся, усиливая, уже существовавшие модели поведения, и по прошествии определенного времени (индивидуального в случае каждого человека) начинает

					ВКР – 2069059 -20.03.01-131337-17	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		45

оказывать влияние на сознание, потому что при появлении какой-то новой информации, психика начинает ее бессознательно оценивать с позиции ранее накопленной информации в бессознательном (личном и коллективном), т.е. информации, как приобретенной в процессе жизнедеятельности данного индивида, так и перешедшей к бессознательному с помощью генетических и филогенетических схем.

Работа над собой и систематическое самосовершенствование считается необходимым элементом, как интеллектуального развития человека, так и противодействия любым стремлением внешних факторов навязать свою волю с помощью манипулятивных приемов [9].

С целью снижения нагрузки на психику, следует целиком исключить просмотр тех или иных телепередач, ограничить время, проведенное в интернете, сократить пребывание в компьютерных играх, виртуальных реальностях. Это единственная возможность выйти из-под влияния манипуляторов от средств массовой информации.

					ВКР – 2069059 -20.03.01-131337-17	Лист
						46
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В данной работе была рассмотрена актуальная тема интенсивного воздействия средств массовой информации на человека, и теперь можно с уверенностью сказать, что их воздействие существует и оно достаточно велико, и особенно сильно захватывает юное поколение, которое больше всех способно подвергаться влиянию четвертой власти за счет несформированного сознания. В новом столетии появились новые источники массовой информации, которые заняли особую позицию среди давно установленных масс-медиа. Этими обильными источниками являются радио, телевидение и интернет, которые также активно влились в жизнь людей. Вся политика, радио, телевидения и всемирной паутины состоит в повышении продаж и увеличении зависимости аудитории от средств массовой информации. Помимо зависимости, меняются жизненные позиции и ценности граждан РФ, они заменяются веяниями с запада, что вступает в разрез с менталитетом русских людей, и постепенно приводит к развитию различной симптоматики нервных и психических расстройств. А это в свою очередь оказывает влияние на процесс социализации индивида. В массах негативное влияние усиливается (вступают в действие принципы массовой психологии: подражание, заражаемость, повышенная внушаемость и др.). Возникшую проблему 21-го века нужно решать, не смотря на то, что кому-то это будет не выгодно. Здоровый образ жизни, высокий реализованный интеллектуальный потенциал, глубина доброй морали должны, в первую очередь, характеризовать наше молодое поколение.

Влияние электромагнитных полей на здоровье человека – это исследуемая задача науки. В связи со стремительным ростом числа техники избежать влияния ЭМП в современном мире практически невозможно. Защита от электромагнитных полей и излучений в нашей стране регламентируется рядом нормативных документов. Различные организации как государственные, так и международные разработали множество стандартов и требований для предотвращения, какого бы

					<i>ВКР – 2069059 -20.03.01-131337-17</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		<i>47</i>

то не было влияния электромагнитного поля на человека. Сегодня, несмотря на многочисленны исследования влиянии излучений от бытовой техники, компьютера, сотового телефона на организм человека, включая исследования самых солидных международных организаций здравоохранения, которые подтвердили негативное комплексное воздействие электронных средств на человека, а это касается всего комплекса электрооборудования радиостанций, силовых кабелей, радиотелефонов, компьютеров, телевизоров и т.д.), эта информация до сих пор еще в силу различных причин не нашла пока корректного и широкого понимания. Действующие сегодня санитарные нормы и правила, которые ограничивают уровни ЭМИ, не соответствуют знаниям об опасности высокочастотных электромагнитных волн, которые были получены учеными всего мира в последнее время. На сегодняшний день, по мнению специалистов, по всему миру наблюдается обширное электромагнитное загрязнение среды и, тем не менее, люди уже не могут отказаться от благ цивилизации, даже если речь идет о собственном здоровье. Так что задача состоит в том, чтобы минимизировать вредные техногенные воздействия на здоровье человека и ознакомить общество с конкретной опасностью жилище, т.к. для современных людей характерно снижение инстинкта самосохранения и сохранение рода. В наших интересах знать и соблюдать некоторые элементарные правила «сожительства» с домашней электротехникой. Также целесообразна организация эпидемиологических исследований с наблюдением следующих показателей самочувствия людей: нарушения сна, хроническая усталость, сердечные приступы, снижение иммунитета. Таким образом, можно заключить, что соблюдение санитарных и гигиенических норм по использованию бытовых приборов практически нивелирует влияние электромагнитных полей на человека.

					ВКР – 2069059 -20.03.01-131337-17	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		48

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03. Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы. (в ред. Изменения N 1, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 25.04.2007 N 22, Изменений N 2, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 30.04.2010 N 48, Изменений N 3, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 03.09.2010 N 116, Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 21.06.2016 N 81).

2. Белинская, Е. П. Психология Интернет-коммуникации : учеб. пособие/ Е. П. Белинская. — М.: МПСУ, 2013. — 192 с.

3. Бехтерев, В. М. Гипноз. Внушение. Телепатия. [Электронный источник]. Режим доступа: <http://video.a-lux.ru/>.

4. Бехтерев, В. М. Внушение и его роль в общественной жизни/ В. М. Бехтерев. – СПб.: Издание К. Л. Риккера, 1908. – 500 с.

5. Бржеский, В.В. Синдром «сухого глаза» - болезнь цивилизации/ В.В. Бржеский. – М: МС, 2013. – 114-120 с.

6. Всемирная Организация Здравоохранения. [Электронный источник]. Режим доступа: <http://www.who.int/ru/>.

7. Голубев, В.Л. Туннельные синдромы руки / В.Л. Голубев, Д.М. Меркулова, О.Р. Орлова, А.Б. Данилов. – М: РМЖ, 2009. – 7 с.

8. Елин, А.М. Воздействие электромагнитных излучений на здоровье человека. Меры по обеспечению безопасности/ А. М. Елиню. – М: Справочник специалиста по охране труда, 2007. – N 7. – 37 – 41с.

9. Зелинский С.А. Манипуляции массами и психоанализ. Манипулирование массовыми психическими процессами посредством психоаналитических методик. — Спб.: Издательско-Торговый Дом «СКИФИЯ», 2008. — 248 с.

					<i>ВКР – 2069059 -20.03.01-131337-17</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		49

10. Кара-Мурза, С.Г. Власть манипуляции. Монография. [Электронный источник]/ С.Г. Кара-Мурза – Электронные текстовые данные. – М.: Академический Проект, 2014. – 358 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/36292>. – ЭБС «IPRbooks».

11. Колесникова, Г.И. Социальный механизм манипуляции сознанием личности/ Г.И. Колесникова. – М.: Директ-Медиа, 2014. – 272 с.

12. Овчаренков, Э.А. Безопасность жизнедеятельности в условиях современного городского быта: моногр./Э.А. Овчаренков. – Пенза: ПГУАС, 2015. –160 с.

13. Лапин, В.М. Безопасность жизнедеятельности человека/ В.М. Лапин. - М.: Высшая школа, 2008. – 238 с.

14. Мамедов, Р.Н. Обеспечение информационно-коммуникационной безопасности медиасферы: проблемы и перспективы/ Р.Н. Мамедов. – Ч.: Вестник ЮУрГУ. Серия «Социальные науки», 2015. – 70-73 с.

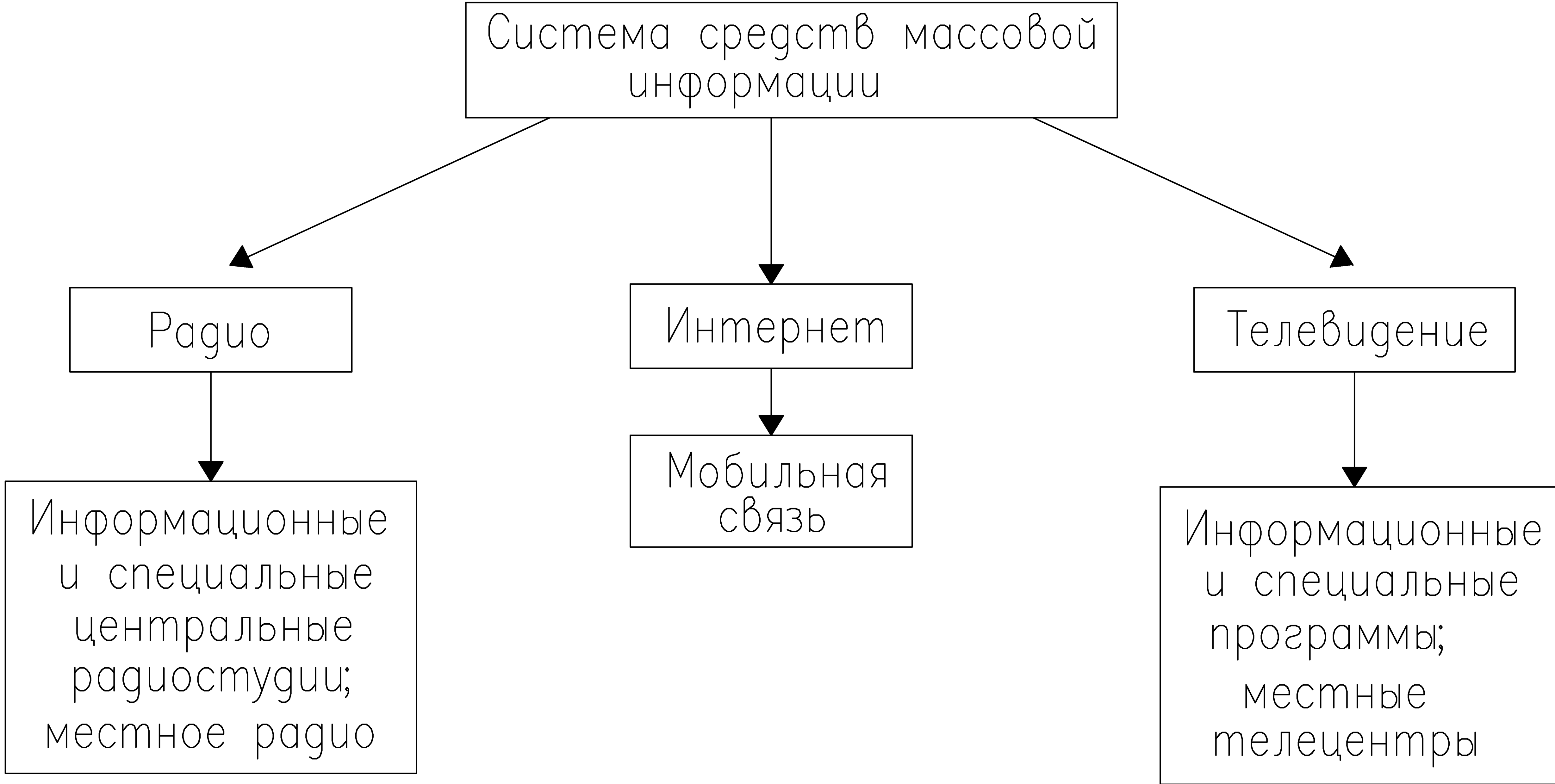
15. Гоулстон, М. Искусство влияния [Электронный источник]: убеждение без манипуляций/ Марк Гоулстон, Джон Уллмен. – Электронные текстовые данные. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2013. – 260 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/39218>. – ЭБС «IPRbooks».

16. Хорни, К. Невроз и рост личности/ К. Хорни. - М.: Академический проект, 2008. – т 3, 235–684 с.

17. Фрейд, З. Психология бессознательного/ З. Фрейд.- СПб.: Питер, 2010. – 400 с.

18. Янин, В.С. Основы экологической токсикологии/В.С. Янин. – Пенза: ПГУАС, 2014. – 97с.

Схема основных каналов процесса коммуникации



М 1:1

			ВКР-2069059-20.03.01-131337-17		
			Обеспечение безопасности человека в условиях интенсивного воздействия СМИ		
Выполнил	Мещанинова Ю.О.		Основные каналы процесса коммуникации	Страница	Лист
Руководитель	Обчаренков Э.А.			у	1
Н. контр.	Москалец П. В.		Схема основных каналов процесса коммуникации	ПГУАС, группа ТБ-41	
Утвердил	Полубояринов П.А.				

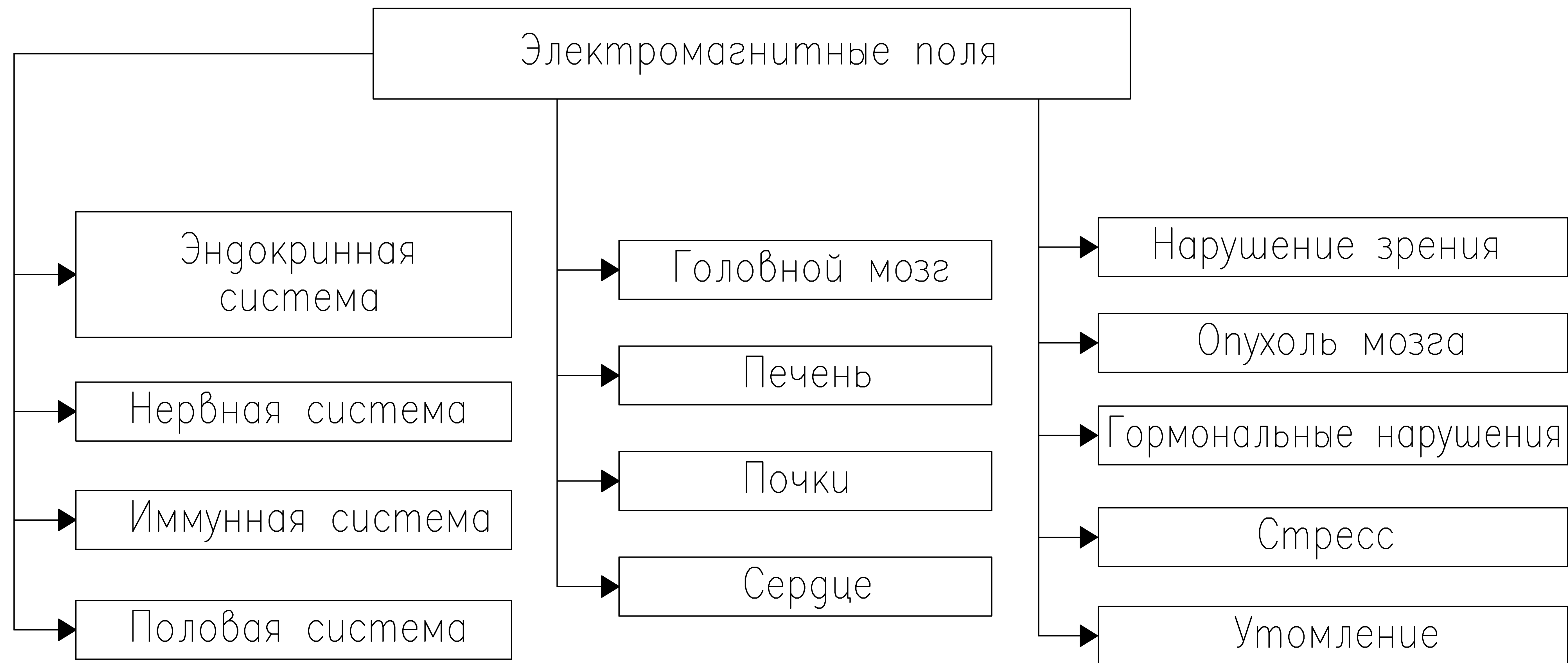
Схема основных физиологических
нарушений при работе за компьютером



М 1:1

			ВКР-2069059-20.03.01-131337-17		
			Обеспечение безопасности человека в условиях интенсивного воздействия СМИ		
Выполнил	Мещанинова Ю.О.		Основные физиологические нарушения при работе за компьютером	Студия	Лист
Руководитель	Обчаренков Э.А.			У	2
Н. контр.	Москалец П. В.		Схема основных физиологических нарушений при работе за компьютером	ПГУАС, группа ТБ-41	6
Утвердил	Полубояринов П.А.				

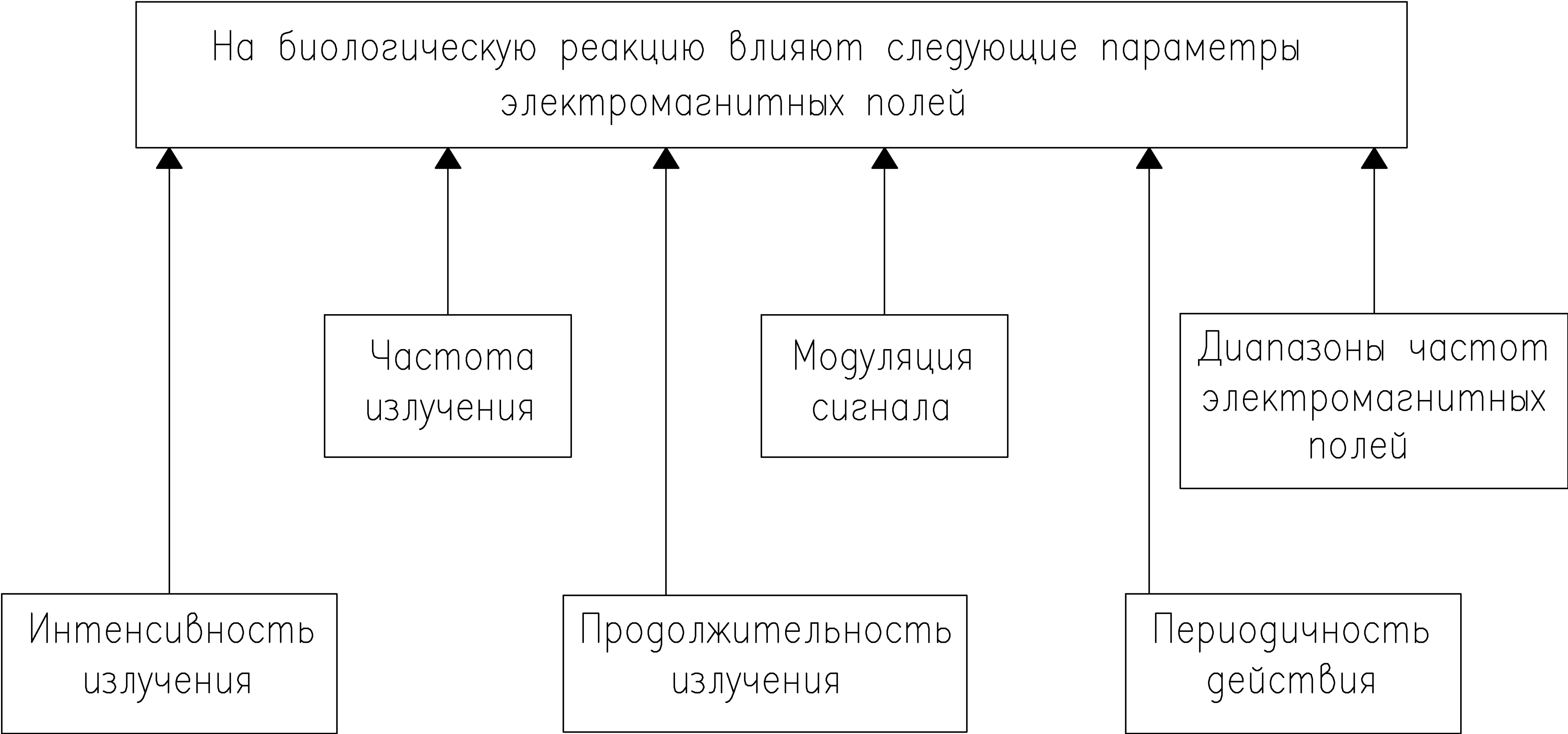
Схема зон влияния электромагнитных полей на организм человека



М 1:1

			ВКР-2069059-20.03.01-131337-17		
			Обеспечение безопасности человека в условиях интенсивного воздействия СМЧ		
Выполнил	Мещанинова Ю.О.		Зоны влияния электромагнитных полей на организм человека	Страница	Лист
Руководитель	Обчаренков Э.А.		Схема зон влияния электромагнитных полей на организм человека	у	3
Н. контр.	Москалец П. В.			ПГУАС, группа ТБ-41	6
Утвердил	Полубояринов П.А.				

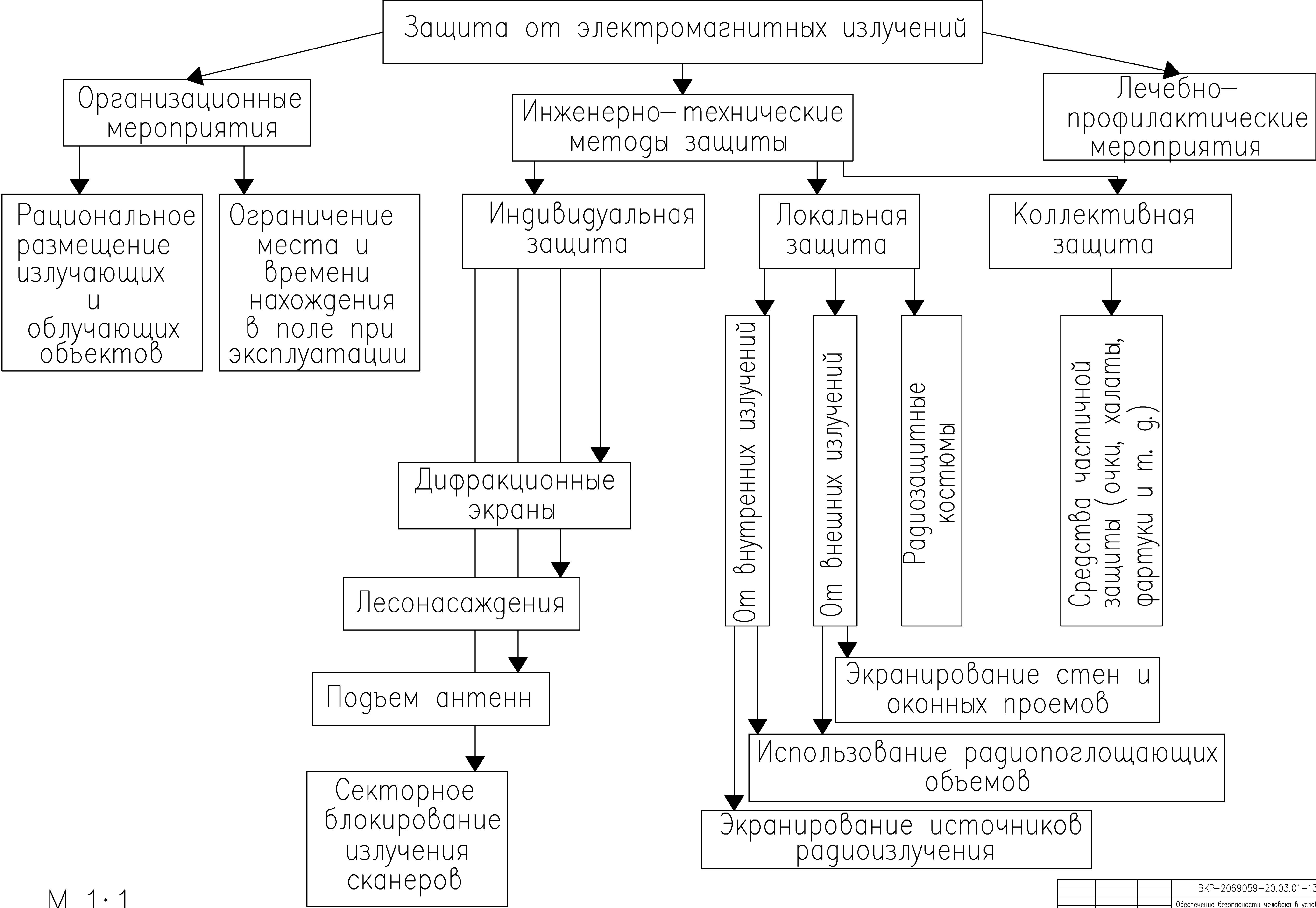
Схема влияния электромагнитных полей на биологическую реакцию



М 1:1

			ВКР-2069059-20.03.01-131337-17		
			Обеспечение безопасности человека в условиях интенсивного воздействия СМЧ		
Выполнил	Мещанинов Ю.О.		Влияние электромагнитных полей на биологическую реакцию	Страница	Лист
Руководитель	Обноренов Э.А.			у	4
Н. контр.	Москалец П. В.		Схема влияния электромагнитных полей на биологическую реакцию	Листов	6
Утвердил	Полубояринов П.А.			ПГУАС, группа ТБ-41	

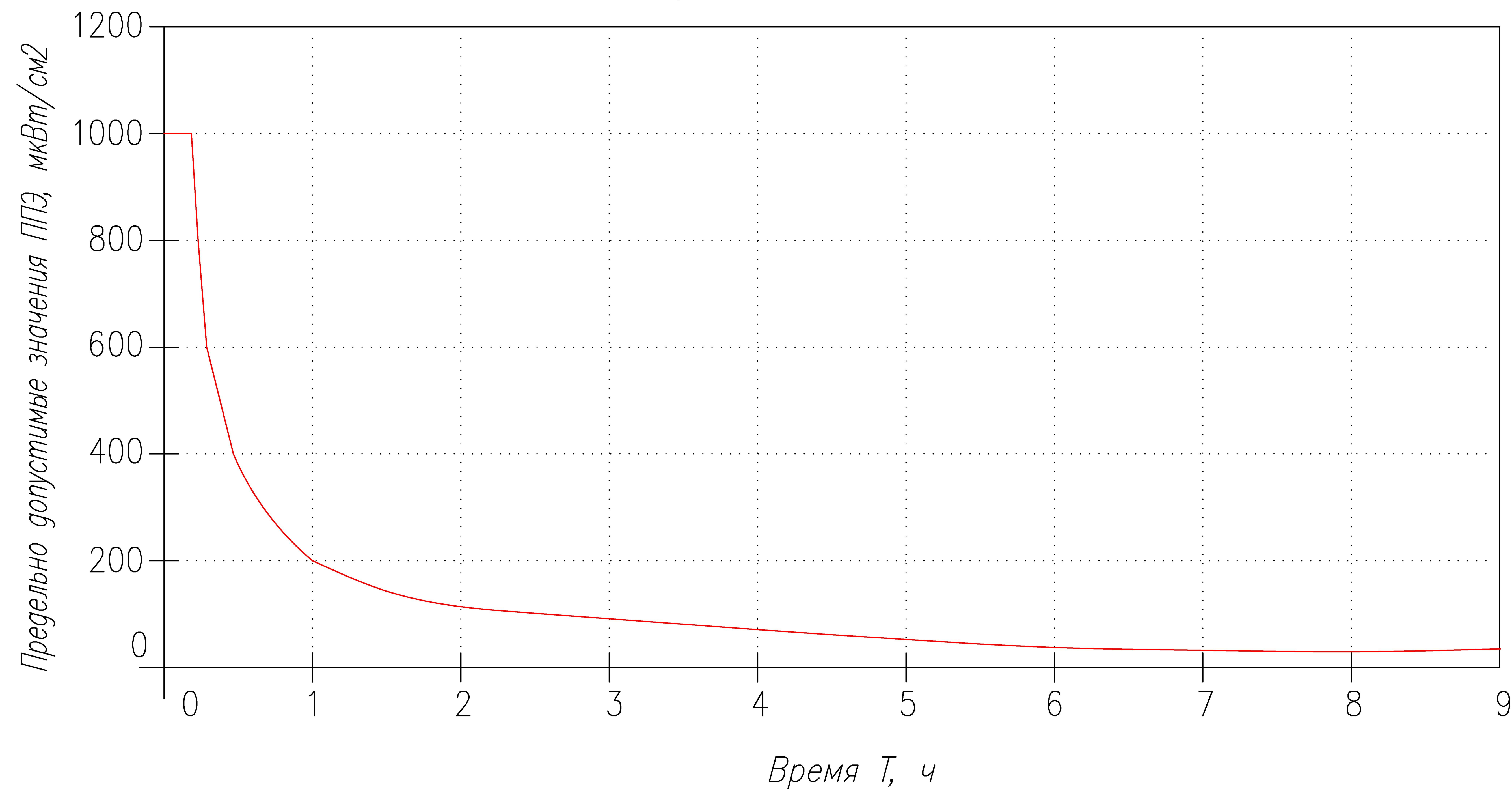
Схема методов защиты от электромагнитных излучений



М 1:1

			ВКР-2069059-20.03.01-131337-17		
			Обеспечение безопасности человека в условиях интенсивного воздействия СМЧ		
Выполнил	Мещанинов Ю. Ю.		Методы защиты от электромагнитных излучений	Страница	Лист
Руководитель	Обчаренков Э. А.		Схема методов защиты от электромагнитных излучений	у	5
Н. контр.	Москалец П. В.			ПГУАС, группа ТБ-41	6
Утвердил	Полубояринов П. А.				

График зависимости предельно допустимого значения
плотности потока энергии от времени контакта с источником
электромагнитных полей



M 1:1

			ВКР-2069059-20.03.01-131337-17		
			Обеспечение безопасности человека в условиях интенсивного воздействия СМЧ		
			Зависимость предельно допустимого значения плотности потока энергии от времени контакта с источником электромагнитных полей	Страница	Лист
				у	6
Выполнил	Мещанинова Ю.О.		График зависимости предельно допустимого значения плотности потока энергии от времени контакта с источником электромагнитных полей	ПГУАС, группа ТБ-41	
Руководитель	Обчаренков Э.А.				
Н. контр.	Москалец П. В.				
Утвердил	Полубояринов П.А.				