



АССОЦИАЦИЯ ОРГАНИЗАЦИЙ И СПЕЦИАЛИСТОВ
В СФЕРЕ ГИГИЕНЫ «СОЮЗ ГИГИЕНИСТОВ»
ФГБОУ ВО РНИМУ ИМ. Н.И. ПИРОГОВА МИНЗДРАВА РОССИИ
ФГБОУ ВО ВГМУ ИМ. Н.Н. БУРДЕНКО МИНЗДРАВА РОССИИ

Материалы Всероссийского конкурса молодых ученых
«Гигиеническая наука – путь к здоровью нации»



ПОД РЕДАКЦИЕЙ
О.Ю. Милушкиной,
Н.А. Скоблиной

Москва

УДК 646.7-053.2(063)

ББК 551.283(2Рос)

М23

М23 Материалы Всероссийского конкурса молодых ученых «Гигиеническая наука – путь к здоровью нации» (Москва, 6 февраля, 2018 года) / Под. ред. О.Ю. Милушкиной, Н.А. Скоблиной. – М., 2018. – 283 с.

ISBN 978-5-94302-032-2

В Сборнике представлены работы молодых ученых и специалистов в области гигиены из 23 субъектов Российской Федерации.

Издание предназначено для гигиенистов, организаторов здравоохранения, научных сотрудников, а также студентов, ординаторов, аспирантов высших медицинских учебных заведений.

УДК 646.7-053.2(063)

ББК 551.283(2Рос)

© Коллектив авторов, 2018

ISBN 978-5-94302-032-2

Оглавление

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Александрова А.Ю. КАЧЕСТВО ЖИЗНИ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ РИСКОВОЛОГИИ | 7 |
| Аминова О.С. АНАЛИЗ ФАКТИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ | 17 |
| Амиржанова Д.З., Игнатъева Д.В. СРАВНИТЕЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ПИТАНИЯ И КАЧЕСТВА ЖИЗНИ, СВЯЗАННОГО СО ЗДОРОВЬЕМ ВЕГЕТАРИАНЦЕВ И ЛИЦ СО СМЕШАНЫМ ПИТАНИЕМ | 22 |
| Аташева З.И. ЗООИНДИКАЦИЯ ПОЧВ В ОКРЕСТНОСТЯХ ГОРОДА МАХАЧКАЛЫ (ЭЛЬТАВСКИЙ ЛЕС) | 29 |
| Бабченко Е.С., Ефименко А.П. ПРИЧИННО-СЛЕДСТВЕННЫЕ СВЯЗИ СЛОЖИВШИХСЯ ОТНОШЕНИЙ МЕЖДУ НАСЕЛЕНИЕМ И РАБОТНИКАМИ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ .. | 33 |
| Барсуков А.А. ОЦЕНКА РАДИАЦИОННОГО ФОНА ИСТОРИЧЕСКИХ МЕСТ ГОРОДА ВЛАДИВОСТОКА | 39 |
| Беляева А.В. ОСОБЕННОСТИ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ И ПОЛОВОГО СОЗРЕВАНИЯ ДЕВОЧЕК-ПОДРОСТКОВ ГОРОДА ВОЛГОГРАДА | 44 |
| Бендорш Р.Ю. ПРОЕКТ ПО ИСКЛЮЧЕНИЮ СБРОСА В ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ СТОЧНЫЕ ВОДЫ МОЛОЧНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ ВТОРИЧНОГО МОЛОЧНОГО СЫРЬЯ ПУТЕМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БЕЗОТХОДНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПО ИХ ПЕРЕРАБОТКЕ | 51 |
| Будаг-заде А.А. ОЧИСТКА ПОЧВ ОТ НЕФТЯНЫХ ЗАГРЯЗНЕНИЙ, ОБЕЗВРЕЖИВАНИЕ И УТИЛИЗАЦИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОТХОДОВ | 57 |
| Видякина А.В., Дурягина О.Н. ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ, СПОСОБСТВУЮЩИЕ АДАПТАЦИИ ЧЕЛОВЕКА К УСЛОВИЯМ АРКТИКИ..... | 63 |
| Видякина А.В., Дурягина О.Н. УРОВНИ И ОЦЕНКА ШУМОВОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ | 67 |
| Воробьёва Л.В. ДИНАМИКА АЛИМЕНТАРНОГО СТАТУСА СТУДЕНТОВ | 74 |
| Габитова А.Я. УРОВЕНЬ ГИГИЕНЫ ПОЛОСТИ РТА У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ ПРИ ОРТОДОНТИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ | 79 |
| Дзень Н.В. ВЛИЯНИЕ ОБРАЗА ЖИЗНИ НА ФОРМИРОВАНИЕ ЭКЗОГЕННО-КОНСТИТУЦИОНАЛЬНОГО ОЖИРЕНИЯ | 83 |
| Егорова Е.Н. ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ФАКТИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ СТУДЕНТОВ И ВЛИЯНИЕ FAST-FOOD НА КОЛИЧЕСТВЕННУЮ ПОЛНОЦЕННОСТЬ СУТОЧНЫХ РАЦИОНОВ | 88 |
| Иванушко Е.С. ГИГИЕНИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПИЩЕВОГО СТАТУСА ПОДРОСТКОВОГО НАСЕЛЕНИЯ В ГОРОДАХ И СЕЛАХ В ПРИМОРСКОМ КРАЕ | 93 |

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Ивасенко В.О. ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ СТРЕСС И ЛИЧНОСТНЫЕ КАЧЕСТВА ШКОЛЬНИКОВ 10-11 КЛАССОВ..... | 96 |
| Игнатъева Д.В., Амиржанова Д.З. ВЛИЯНИЕ ФАКТОРОВ ТРУДОВОГО ПРОЦЕССА НА ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО СТРЕССА ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА | 100 |
| Ильина О.А. ПРОЦЕССНЫЙ ПОДХОД СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА (СМК) В ОБОСНОВАНИИ ГИГИЕНИЧЕСКИХ ПРИНЦИПОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОГО ЭКСПЕРТА | 103 |
| Кара Л.А. ФОРМИРОВАНИЕ НАВЫКОВ БЕЗОПАСНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ | 107 |
| Соколова Е.С., Кашева К.А. ЗДОРОВЫЙ ОБРАЗ ЖИЗНИ СТУДЕНТОВ ВУЗОВ ГОРОДА ОМСКА | 112 |
| Компанеец И.И. ИЗУЧЕНИЕ РАСПРОСТРАНЕННОСТИ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО СТРЕССА У ШКОЛЬНИКОВ И УЧАЩИХСЯ КОЛЛЕДЖА | 117 |
| Кудряшова Т.И. ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ПРОДУКТОВ ИНДУСТРИИ РЕСТОРАНОВ ФАСТФУД НА ЗДОРОВЬЕ ЛИЦ МОЛОДОГО ВОЗРАСТА | 122 |
| Кузюкова А.В. РЕАЛИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ПО ГИГИЕНИЧЕСКОЙ ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВКЛЮЧЕНИЯ В РАЦИОН ПИТАНИЯ ДОШКОЛЬНИКОВ БИОМОРОЖЕНОГО «БИФИБУМ» В ПРОФИЛАКТИКЕ ДИСБАКТЕРИОЗА У ДЕТЕЙ..... | 127 |
| Кулагина Д.И. СПОСОБ ЗАЩИТЫ ВРЕМЕНЕМ ДЕТЕЙ ОТ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПОВЫШЕННЫХ УРОВНЕЙ ЗВУКОВОГО ДАВЛЕНИЯ НА ЗАНЯТИЯХ В ОРГАНИЗАЦИЯХ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ..... | 136 |
| Лёгонькая А.Ю. ОТНОШЕНИЕ НАСЕЛЕНИЯ К КАЧЕСТВУ ВОДОСНАБЖЕНИЯ В ГОРОДЕ ТОМСКЕ..... | 139 |
| Лисичная А.К. ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ НА УМСТВЕННУЮ РАБОТОСПОСОБНОСТЬ СТАРШЕКЛАССНИКОВ..... | 142 |
| Литовченко Е.А. ТОКСИКОЛОГО-ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПИЩЕВОЙ СМЕСИ ИЗ ФИТОАДАПТОГЕНОВ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ РЕЗИСТЕНТНОСТИ ОРГАНИЗМА К УСЛОВИЯМ НИЗКИХ И ВЫСОКИХ ТЕМПЕРАТУР | 144 |
| Мартынов А.В. ЭМОЦИОНАЛЬНОЕ ВЫГОРАНИЕ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА ЛЕЧЕБНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ ГОРОДА ОМСКА И ГОРОДА МАГНИТОГОРСКА..... | 148 |
| Мартынова Т.С. ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЗАВИСИМОСТИ РЕАКЦИЙ ОРГАНИЗМА СТУДЕНТА ОТ ПОГОДНЫХ УСЛОВИЙ | 157 |
| Мельник М.М. ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ В ПРИМОРСКОМ КРАЕ..... | 166 |

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Минниханова А.А., Гайсина Г.Ф., Ярмиева Ю.Ф. СКАЗКОТЕРАПИЯ КАК МЕТОД ПРОПАГАНДЫ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ ПРИ РАБОТЕ С ДЕТЬМИ ДОШКОЛЬНОГО И МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА | 172 |
| Мирошникова Д.И. ОЦЕНКА СТЕПЕНИ ЭНДОГЕННОЙ ИНТОКСИКАЦИИ ПОД ВЛИЯНИЕМ КАЛИЙНОЙ СОЛИ ГЛИФОСАТА В ОСТРОМ ТОКСИКОЛОГИЧЕСКОМ ЭКСПЕРИМЕНТЕ | 177 |
| Моторов В.Р. ОЦЕНКА КАНЦЕРОГЕННОГО РИСКА ДЛЯ НАСЕЛЕНИЯ ГОРОДА УЛАН-УДЭ | 183 |
| Мухачев В.А. ПРЕИМУЩЕСТВО БЕЗДРОЖЕВОГО ХЛЕБА В ЛЕЧЕБНОМ ПИТАНИИ БОЛЬНЫХ С ОНКОПАТОЛОГИЕЙ | 189 |
| Матяш М.И. ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ПОЛЯ РАДИОЧАСТОТ МОБИЛЬНОГО ТЕЛЕФОНА НА ВНИМАНИЕ ЧЕЛОВЕКА | 194 |
| Недовесова С.А. ВЛИЯНИЕ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ С ПОВЫШЕННЫМ СОДЕРЖАНИЕМ ВИТАЛЬНЫХ КАТИОНОВ НА ФИЗИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ И ФУНКЦИЮ ПОЧЕК ПОДРОСТКОВ | 201 |
| Рамазанова А.Р. ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТРУДА МАШИНИСТОВ МАНЕВРОВЫХ ЛОКОМОТИВОВ | 212 |
| Рогачев А.А. ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УСЛОВИЙ ОБУЧЕНИЯ И ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ СТУДЕНТОВ ВУЗОВ ГОРОДА ВОРОНЕЖА..... | 218 |
| Рыкова А.И. ОСОБЕННОСТИ ТРАДИЦИОННОГО ПИТАНИЯ АЛТАЙСКОГО НАРОДА | 224 |
| Садчикова Т.А. ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ РИСКИ, ОБУСЛОВЛЕННЫЕ ВНЕДРЕНИЕМ НАНОТЕХНОЛОГИЙ..... | 231 |
| Саликова С.И. ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ВОЗДУШНОЙ СРЕДЫ НА ТЕРРИТОРИИ УНИВЕРСИТЕТА..... | 235 |
| Сароян Т.А. О НЕКОТОРЫХ АСПЕКТАХ ЗДОРОВЬЯ ШКОЛЬНИКОВ..... | 240 |
| Ступина М.Ю. ОСОБЕННОСТИ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО СТАТУСА ОБУЧАЮЩИХСЯ В УЧРЕЖДЕНИЯХ СПО, КАК ПОКАЗАТЕЛЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ НАДЕЖНОСТИ СПЕЦИАЛИСТА | 244 |
| Тарасова Е.В. ВЛИЯНИЕ УЛЬТРАФИОЛЕТОВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА КАЧЕСТВО УСПЕВАЕМОСТИ СТУДЕНТОВ..... | 251 |
| Татаринчик А.А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ УСТРОЙСТВ И ПИТАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ СТУДЕНТОВ..... | 261 |
| Чельшева Т.Е. ХАРАКТЕРИСТИКА УСЛОВИЙ ТРУДА И СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ ВРАЧЕЙ-СТОМАТОЛОГОВ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ ПОЛИКЛИНИК..... | 266 |

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Шмакова Е.Е. ГИГИЕНА ТРУДА В ГИДРОМЕТАЛЛУРГИЧЕСКОМ ПРОИЗВОДСТВЕ МЕДИ..... | 271 |
| Яманова Г.А. ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ И УРОВНЯ АДАПТАЦИИ КАДЕТОВ КАЗАЧЬЕГО КОРПУСА | 275 |

Александрова А.Ю. КАЧЕСТВО ЖИЗНИ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ РИСКОЛОГИИ
Иркутск

Введение. В последнее время, в качестве критериев оценки условий жизни населения, в России стал широко использоваться интегральный показатель «качество жизни», характеризующий условия жизнедеятельности общества. Сегодня проблема качества жизни людей - одна из наиболее обсуждаемых и в научных кругах, и в общественно-политических СМИ.

Проблема «качества жизни» впервые стала обсуждаться в науке и в социальных исследованиях в 60-х годах XX века в связи с вопросами общественной безопасности, состояния окружающей среды и сохранения здоровья людей. В настоящее время она приобрела более объемный и сложный характер, включая в себя проблематику целей и ценностей общества, а также отдельного человека.

В настоящее время предложен ряд методик оценки качества жизни [1, 2], при этом каждый исследователь рассматривает свои аспекты, поскольку понятие качества жизни применяется экономистами, социологами, медиками, специалистами по безопасности, и прежде всего техносферой.

Цель. В настоящей работе выполнен анализ содержания понятия качества жизни и возможности его применения в процессе обучения и цель данного исследования заключается в том, чтобы за счет изучения уровня состояния здоровья населения, экологического состояния окружающей среды способствовать улучшению качества жизни работников различных компаний и населения страны в целом.

Материалы и методы. Из огромного количества публикаций по определению качества жизни и методик ее оценки, набора индикаторов, с нашей точки зрения следует обратить внимание на индикаторы,

используемые для оценки качества жизни, представленные в работе Гавриловой Т.В. [3] (таблица 1).

Таблица 1.

Индикаторы, используемые для оценки качества жизни

| Индикаторы качества жизни | Индикаторы | Частота использования |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Уровень жизни | Среднедушевой доход кратный прожиточному минимуму, объём ВВП на душу населения, общее потребление в расчёте на одного жителя в постоянных ценах и по ППС, структура расходов по видам товаров и услуг и т.д. | 14 |
| Уровень развития социальной инфраструктуры | Протяжённость автомобильных дорог обеспеченность легковыми автомобилями на душу населения, число телефонных аппаратов, протяжённость железных дорог, количество почтовых служащих и т.д. | 11 |
| Экологическое состояние среды жизни | Загрязнение воздуха, поверхностных и подземных вод, почвы; оседание грунта, уровень шума, неприятные запахи, степень изменения ландшафта и т.д. | 11 |
| Состояние здоровья | Средняя продолжительность жизни, коэффициент младенческой смертности, количество инвалидов, доля здорового населения, количество инвалидов, количество обращений в больницу на 1000 жителей и т.д. | 8 |
| Личная безопасность | Уровень преступности, доля преступлений, совершённых несовершеннолетними, число ДТП, риск смертности от неестественных причин и т.д. | 8 |
| Уровень образования | Средний уровень образования экономически активного населения, | 7 |

| | | |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| | число учащихся по всем видам учебных учреждений, обеспеченность местами в школах, доля неграмотных среди населения старше 15 лет и т.д. | |
| Занятость (безработица) | Уровень занятости населения в трудоспособном возрасте, вынужденная неполная занятость, нагрузка на 1 вакансию, отчаявшиеся искать работу и т.д. | 8 |
| Качество трудовой жизни | Продолжительность рабочей недели, доля работников с вредными и опасными условиями труда, продолжительность оплачиваемого отпуска, частота несчастных случаев и т.д. | 29 |
| Качество жилья | Площадь жилья, приходящегося на 1 человека, благоустроенность жилья водопроводом, канализацией, газом; стоимость жилья, доля собственного жилья, структура жилого фонда и т.д. | 5 |
| Качество досуга и отдыха | Число посещений театров, библиотек, кинотеатров; отношение систематически занимающихся спортом к общей численности населения, площади мест для отдыха, тираж дневных газет и т.д. | 5 |
| Демографическая ситуация | Численность населения по половозрастным группам, коэффициент естественного прироста, индекс старения населения, сальдо миграции и т.д. | 2 |
| Социальная уверенность | Социальные выплаты | 2 |
| Семья | Число браков относительно числа разводов, средний размер семьи, удельный вес детей, родившихся вне брака и т.д. | 1 |
| Социальные связи | Частота общения с друзьями, родственниками и т.д. | 1 |

| | | |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| Неравенство | Доля населения с доходами ниже прожиточного минимума и т.д. | 1 |
| Финансово-экономическое состояние территории | Сумма инвестиций на одного жителя, расходная часть бюджета административной территории, вклады населения в сберегательных банках и т.д. | 1 |
| Природно-климатические условия | Природно-ресурсный и природно-климатический потенциалы территории | 1 |

Как видно из представленных индикаторов наиболее значимыми из них являются: экологическое состояние среды; состояние здоровья, личная безопасность (гибель от неестественных причин, в том числе аварийность); качество трудовой жизни. Это как раз те самые показатели, которые необходимо оценивать, чтобы обеспечить народосбережение, то есть минимизировать риски. Поэтому качество жизни можно оценивать с точки зрения рискологического подхода, который в настоящее время все больше входит в нашу жизнь, а главное в законодательные и нормативные документы. Например, утвержден и вводится в действие ГОСТ «Допустимый риск чрезвычайных ситуаций», в котором приведены значение индивидуального риска для жителей РФ по федеральным округам и субъектам, в частности Иркутской области $2,05 \times 10^{-5}$.

В Федеральном законе «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22.07.2008 № 123-ФЗ установлена величина пожарного риска - вероятности погибнуть на пожаре одна миллионная. Следовательно, качество жизни - это совокупность возможных рисков, угроз и опасностей, характеризующая условия человеческой жизнедеятельности, реализация которых может привести к реальным неблагоприятным последствиям для человека.

В первую очередь речь идет о природно-техносферных, социальных, политико-правовых и финансово-экономических последствиях для

условий жизни людей. Риски, возникающие в этих сферах жизнедеятельности, оказывают наибольшее влияние на качество жизни.

Под риском же будем понимать возможные события, явления и процессы, последствия которых могут оказать неблагоприятное воздействие на различные аспекты состояния человеческой жизни, то есть тем или иным образом могут ухудшать положение человека. Качество можно рассматривать как совокупность любых потерь, которые общество несет от различных форм деятельности [4]. Поскольку величина риска определяется вероятностью и случайностью события, то качество жизни можно рассматривать как совокупность рисков, возникающих для человека в процессе его функционирования в обществе.

Совокупный риск напрямую определяет качество жизни, а также характеризует степень защищенности/безопасности человека в обществе. Потери, возникающие в обществе, весьма разнородны, поэтому вряд ли возможно свести их единому показателю. Эти потери могут быть в виде прямых и косвенных экономических потерь, а также в виде ущерба здоровью человека.

В настоящей работе проанализированы показатели здоровья населения Российской Федерации, Иркутской области и отдельных муниципальных образований Иркутской области.

В качестве исходных данных при выполнении анализа использовали официальные статистические данные, представленные в ежегодных докладах Роспотребнадзора, Росприроднадзора, Росстата [5]. Анализ выполнен с ретроспективой 5 лет.

Результаты. В качестве критериев риска использовали демографические показатели:

- показатели заболеваемости взрослого населения - первичная заболеваемость, распространенность заболеваемости определенной i -той нозологической формой на 1000 человек населения, доля больных

конкретной нозологической формой в общем числе зарегистрированных больных (рисунок 1).

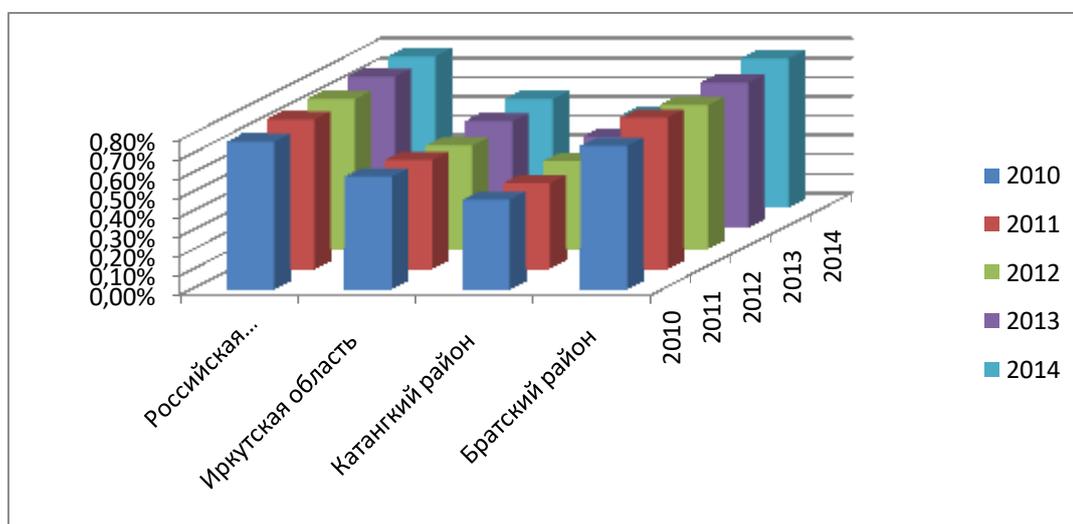


Рисунок 1. Графическое изображение показателей первичной заболеваемости взрослого населения для выбранных территорий

Как видно на графике, распространенность первичной заболеваемости находится на достаточно высоком уровне. Самые низкие показатели наблюдаются в Катангском районе Иркутской области за счет отдаленности от промышленно развитых территорий, что касается Братского района, то в условиях вредного производства на этой территории показатели заболеваемости высокие и достигают примерно тех же значений, что и в целом по России. Иркутская область занимает среднее положение среди рассматриваемых территорий, но при этом обладает существенными значениями показателей заболеваемости, на которые влияют промышленно-развитые территории (масштабное химическое производство, разработка и добыча нефти и другие вредные производства).

- показатели заболеваемости детского населения -
распространенность заболеваний среди детей, доля больных детей
конкретной нозологической формой в общем числе зарегистрированных

больных детей. Графическое изображение доли больных конкретной нозологической формой в общем числе зарегистрированных больных детей по России и Иркутской области рассмотрено на рисунке 2.

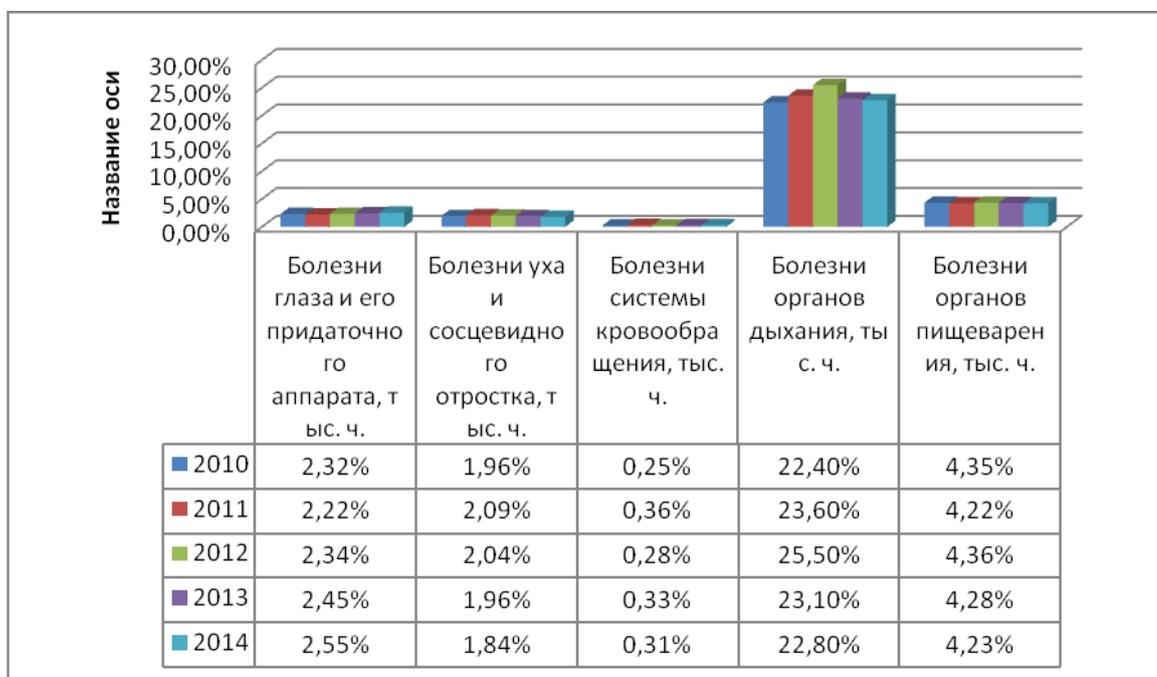


Рисунок 2. Доля больных конкретной нозологической формой в общем числе зарегистрированных больных детей по Иркутской области

- показатели перинатальной патологии - распространенность рождения маловесных детей, распространенность заболеваний у новорожденных по отдельным нозологическим формам.

- показатели смертности - общая смертность, удельный вес отдельных причин смерти. На рисунке 3 представлены результаты расчетов удельного веса отдельных причин смерти по рассматриваемым территориям.

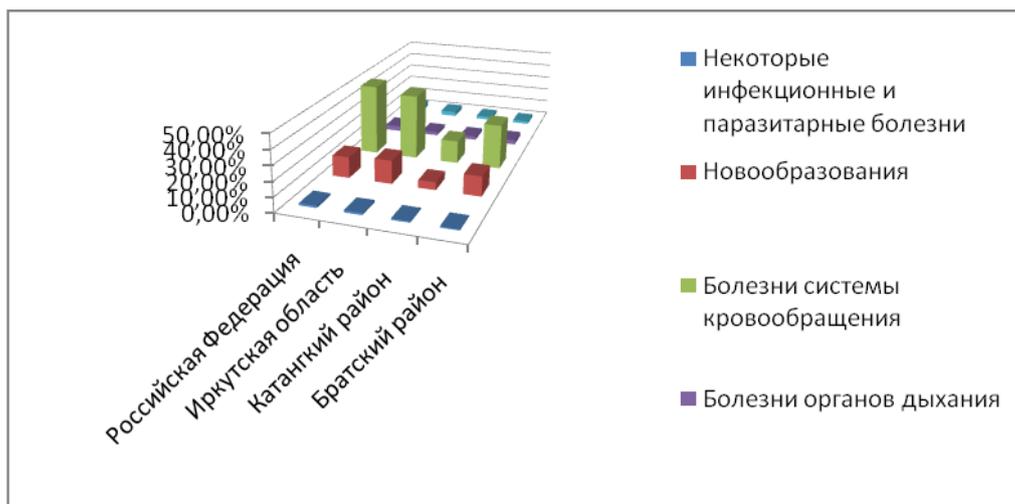


Рисунок 3. Удельный вес смертности по выбранным территориям от различных причин смерти для 2015 года

По данному графику можно судить о том, что самой распространенной причиной смерти среди населения являются болезни системы кровообращения. Высокие показатели также носят такие причины смерти как новообразования. Если сравнивать отдельные территории, то самые высокие показатели приходятся на Россию в целом и на Братский район.

Также в качестве оценки качества жизни могут использоваться такие показатели как численность больных, состоящих на учете в лечебно-профилактических учреждениях с диагнозом алкоголизм и алкогольные психозы. Численность больных, состоящих на учете в лечебно-профилактических учреждениях с диагнозом наркомания. Отношение числа браков к числу разводов (на 1000 браков приходится разводов). Доля детей, оставшихся без попечения родителей в процентах. Число самоубийств, на 100 000 человек.

Для того чтобы оценить качество жизни любой территории - территории российской федерации, ее субъектов или муниципальных образований, можно использовать статистически данные о тех или иных

демографических данных, данных о заболеваемости, о наркомании, алкоголизме уровня жизни населения и т.д.

Выводы. Результатом настоящей работы является анализ этих данных и выявление связи между рассчитанными показателями качества жизни и реальной экологической обстановкой в муниципальном районе, в субъекте и в целом в стране. Расчеты показали, что на качество жизни влияют такие факторы как насыщенность промышленными разработками на рассматриваемой территории. К примеру - братский район, один из нагруженных промышленных районов, на его территории наблюдаются высокие показатели распространенности заболеваний, связанных с нарушениями экологии и природного благополучия (болезни органов дыхания, болезни кровообращения, новообразования). Иркутскую область также можно отнести к районам с повышенной опасностью развития раковых заболеваний, заболеваний сердца и сосудов, что неблагоприятно отражается на населении и влияет на качество их жизни. Иркутская область занимает 67 место в рейтинге российских регионов по качеству жизни [6]. Катангский район промышленно малоразвит, к примеру, плотность населения данного района составляет немного немало 0,0253 человека на квадратный километр. Качество жизни оценивается из расчета неблагоприятного медицинского обслуживания, отдаленности от муниципальных центров и социальных учреждений, отсутствия работы.

Что касается Российской Федерации, то рассчитанные показатели достаточно высокие, качество жизни населения варьируется примерно в одном диапазоне в сравнении с другими районами страны. Причинами такого сходства являются промышленно развитые районы, влияющие на экологическое состояние территории с одной стороны и неразвитые отдаленные районы за счет безработицы, низкого качества медицины, с другой стороны.

Повышение качества жизни является основной задачей современного общества за счет повышения уровня состояния здоровья населения, во-первых, улучшения и сбережения экологического состояния окружающей среды, во-вторых, и стимулирования социальной уверенности, улучшения финансово-экономического благосостояния, в-третьих. Для осуществления этих задач каждый человек должен вносить вклад в свое развитие, развитие своей страны и стремиться к ее благополучию за счет бережливого отношения к среде, ресурсам, понимания последствий его промышленно-хозяйственной деятельности и, возможно, таким образом, показатели заболеваемости, смертности, распространенности болезней и другие весьма важные показатели будут снижаться. Только таким путем можно сохранить природу, природные ресурсы, а сохранить окружающую среду - значит сохранить себя. Соответственно для улучшения качества жизни людей необходимо изучение данных факторов и внесение коррективов в деятельность, влияющую на здоровье населения.

Литература

1. Методика оценки качества жизни. [Электронный ресурс] <http://www.sops.ru/reytingi/methodology-of-evaluation-of-the-quality-of-life.php> (Дата обращения 20.10.2016)

2. Ливеншин И.Ю., Шведов В.Г. Методы оценки качества жизни (на примере населения Хабаровского края) // Вестник Красноярского педагогического университета, №2, 2010. [Электронный ресурс] <file:///C:/Users/user/Downloads/metody-otsenki-kachestva-zhizni-na-primere-naseleniya-habarovskogo-kraja.pdf> (Дата обращения 20.10.2016)

3. Гаврилова Т.В. Принципы и методы исследования качества жизни населения // Технологии качества жизни. – 2004. – Т. 4, № 2. – С. 1–11.

4. Гришина И.В., Польшев А.О., Тимонин С.А. Качество жизни населения регионов России: методология исследования и результаты комплексной оценки // Современные производительные силы. – 2012. - №

1. – с. 70-83

5. Федеральная служба государственной статистики [Офиц. сайт]. URL: <http://www.gks.ru/> (Дата обращения 15.10.2016)

6. Качество жизни в российских регионах – рейтинг 2014 [Интернет портал]. URL: <http://riarating.ru/infografika/20160225/630010958.html> (Дата обращения 20.10.2016)

Аминова О.С. АНАЛИЗ ФАКТИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ
Ярославль

Введение. Нарушение пищевого поведения в настоящее время приобретает все большее распространение среди населения в связи с появлением большого разнообразия новых видов продуктов питания, имеющих привлекательную упаковку, широко и ярко рекламируемых в средствах массовой информации. Актуальность проблемы нарушений пищевого поведения на современном этапе определяется распространением и ростом числа людей с избыточной массой тела, ожирением, и как следствие, ухудшением состояния их здоровья, появлением хронических неинфекционных заболеваний.

Болезни органов пищеварения продолжают занимать лидирующее положение среди студенческой молодежи на территории Российской Федерации. В значительной мере это обусловлено тем, что большая часть данной группы населения не обеспечена качественным и сбалансированным питанием. Интенсификация учебного процесса, нехватка времени, некомпетентность в вопросах культуры питания, темп современной жизни - всё это приводит к неразборчивости в выборе продуктов. Поэтому мониторинг состояния фактического питания учащейся молодежи, и организация профилактических мероприятий, является значимым научно-практическим направлением гигиены питания,

особенно на современном этапе, когда четко прослеживаются ранние тенденции к увеличению распространенности алиментарно-зависимых заболеваний.

Цель. В связи с этим цель работы заключалась в оценке фактического питания по макронутриентному составу и выявлении пищевых предпочтений среди студенческой молодежи.

Материалы и методы. Проведен анализ питания студентов Ярославского государственного медицинского университета. В исследовании участвовало 529 студентов: из них 138 юношей и 391 девушка, средний возраст которых составил $20,0 \pm 1,1$ лет. Выборка носила случайный характер. Обследование проводилось методом суточного воспроизведения питания и анализа дневников питания студентов.

Режим питания оценивался на основании данных анкетирования респондентов. Для оценки фактического питания с определением пищевой и энергетической ценности рациона использовали таблицы химического состава Российских пищевых продуктов (2012). Групповую оценку проводили с расчетом среднесуточного потребления энергии и макронутриентов в сравнении с «Нормами физиологических потребностей для различных групп населения РФ» (2008). Допустимым принимали отклонение значений в 15% от среднесуточной групповой нормы. Для индивидуальной оценки энергетические затраты определяли расчетным методом. Для подсчета величины основного обмена была использована формула Харриса-Бенедикта. Так как 70% студентов дополнительно не занимались физическими нагрузками КФА соответствовал - 1,4. Должное потребление белков, жиров и углеводов рассчитывали относительно к должной массе тела с коэффициентами для белков 1 г/кг массы тела, 1,1 и 4,6 соответственно.

Оценка пищевых предпочтений была проведена у 51 студента методом регистрации пищи. В течении недели молодые люди вели

дневник питания, в котором отмечали время и место приема пищи, состав и способ приготовления, вес продуктов и время тренировки, если таковая имелась. Дневник питания включал 6 рабочих дней и 1 выходной. Заблаговременно каждый студент проходил инструктаж по ведению дневника питания.

Пищевой статус оценивали по показателям индекса массы тела (ИМТ, кг/м²), Индекс массы тела рассчитывали по формуле $ИМТ = \text{вес}/\text{рост}^2$. Оценку индекса проводили согласно рекомендациям экспертов ВОЗ (2003): недостаточная масса тела – ИМТ менее 18,5 кг/м², нормальные значения ИМТ – 18,5-24,9 кг/м², избыточная масса тела – 25-29,9 кг/м², свыше 30 кг/м² ожирение разных степеней.

Обработку полученных результатов осуществляли с использованием пакетов статистических программ Statistica 10.0 и MicrosoftExcel 2010. Данные представлены в виде среднего арифметического и стандартного отклонения ($M \pm SD$). Нормальность распределения определяли по критерию Колмогорова-Смирнова. Для сравнения групп применяли критерий Манна-Уитни при $p < 0,05$.

Результаты. Согласно результатам опроса 17% девушек и юношей питались менее трех раз в день. Полноценный завтрак отсутствовал у 45% респондентов, у 23% студентов последний прием пищи был непосредственно перед сном. По данным литературы, полученные данные, о режиме питания студентов, отражают общую тенденцию, которая прослеживается в настоящее время и среди других социальных и возрастных групп населения страны. Эта привычка, безусловно, будет способствовать развитию в будущем не только заболеваний пищеварительной и эндокринной систем, но и формированию избыточной массы тела и ожирения.

Оценка среднесуточного потребления энергии и макронутриентов позволила выявить достоверные различия между половыми группами (таблица 1). При этом отмечено избыточное потребление белков и жиров у студентов обоего пола.

Таблица 1.

Среднегрупповые значения показателей пищевого статуса и фактического питания исследуемой выборки (M±SD)

| Показатели | Фактическое потребление | | Нормы физиологической потребности | |
|-------------------------------|-------------------------|---------------|-----------------------------------|-----------|
| | Девушки (n=391) | Юноши (n=138) | Девушки | Юноши |
| ИМТ, кг/м ² | 21,5±3,3 | 23,6±4,2* | 18,5-24,9 | 18,5-24,9 |
| Белки, г | 78,5±19,8 | 95,5±24,3* | 61±9 | 72±11 |
| Жиры, г | 81,0±26,1 | 100,4±30,7* | 67±10 | 81±12 |
| Углеводы, г | 252,4±86,5 | 311,9±108,5* | 289±43 | 358±54 |
| Энергетическая ценность, ккал | 2052±502 | 2532±651* | 2000±300 | 2450±368 |

Примечание: * - достоверные различия между половыми группами при p<0,05

Индивидуальная оценка фактического питания позволила установить, что в 87% случаев имеется нутриентный дисбаланс. Только у 43% студентов калорийность рациона соответствовала энергетическим затратам (рисунок 1).

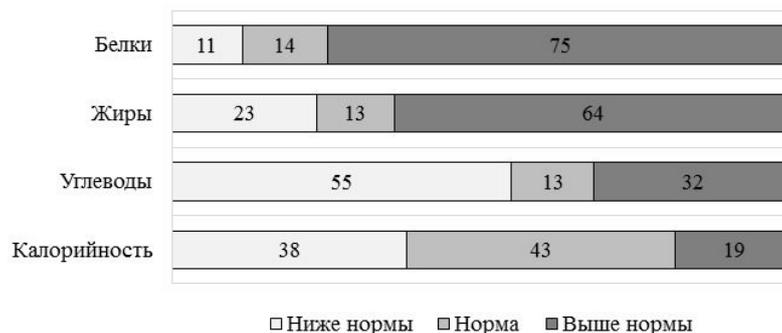


Рисунок 1. Распределение студентов по калорийности рациона и потреблению основных нутриентов (количество обследованных, %)

Процентное распределение студентов в соответствии с потреблением основных макронутриентов существенно не отличалось по половому признаку. У большинства отмечено избыточное потребление с пищей белков и жиров, на фоне сниженного поступления углеводов. Преобладание жирового компонента пищи затрудняет усвоение других пищевых веществ и может привести к нарушению метаболизма, формированию факторов риска избыточного веса и ожирения, а также целого ряда заболеваний сердечно-сосудистой, эндокринной системы и опорно-двигательного аппарата.

Анализ дневников питания демонстрирует дефицит продуктов с высокой биологической ценностью, недостаточное потребление продуктов, богатых полиненасыщенными жирными кислотами и пищевыми волокнами, на фоне избыточного потребления легкоусвояемых углеводов.

Низкая физическая активность и особенности питания современной молодежи зачастую приводят не только к развитию хронических системных заболеваний, но непосредственно сказываются на морфометрических показателях. В качестве оценки возможного риска развития заболеваний, связанных с избыточной массой тела, был использован индекс массы тела. Среднегрупповые значения ИМТ

оценивались как нормальные у 72% девушек и 62% юношей. У 15% девушек и 9% юношей зарегистрирована недостаточная масса тела. Обращает на себя внимание тот факт, что уже в 20 лет избыточная масса тела и ожирение отмечается у 13% девушек и 29% юношей.

Выводы. Результаты проведенного исследования выявили нарушения в нутриентном составе суточного рациона в 87% случаев. Питание имеет преимущественно белково-жировую направленность на фоне недостаточного поступления углеводов. Оценка пищевого статуса показала, что у 15% девушек и 9% юношей наблюдается недостаток массы тела, у 13 и 29% соответственно – избыточная масса и ожирение.

Амиржанова Д.З., Игнатъева Д.В. СРАВНИТЕЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ПИТАНИЯ И КАЧЕСТВА ЖИЗНИ, СВЯЗАННОГО СО ЗДОРОВЬЕМ ВЕГЕТАРИАНЦЕВ И ЛИЦ СО СМЕШАННЫМ ПИТАНИЕМ

Омск

Введение. Питание человека - это неотъемлемая часть здорового образа жизни. Во все периоды развития человечества характер питания определяли экономические возможности, наличие пищевых ресурсов, климат, национальные традиции и индивидуальные особенности людей. Вегетарианство - это система питания, исключая потребление животных белков и обеспечивающая поступление в организм всех необходимых веществ, за счет употребления овощей, фруктов, злаковых и т.д. В последнее время вегетарианство становится все более популярным и актуальным. Одной из основных причин перехода на данный тип питания является мнение, что данный тип питания - это синоним красоты и здоровья, а также отличный подход к решению проблемы лишнего веса. Помимо этого, между понятиями «быть вегетарианцем» и «вести здоровый образ жизни» в сознании людей стоит знак тождества. Это верно, но лишь

отчасти, поскольку в сущность вегетарианства могут быть вплетены не только забота о здоровье, но и религиозные, философские, социальные и другие мотивы. Отмечается, что у вегетарианцев ниже показатели заболеваемости артериальной гипертензией, ишемической болезнью сердца, сахарным диабетом 2 типа, желчнокаменной болезнью, инсультами. Оценивая целесообразность вегетарианства, необходимо определить причины ограничения рациона и физиологические особенности конкретного человека, которые формируют его качество жизни. Например, вегетарианство категорически не рекомендуется детям и подросткам, лицам, страдающим заболеваниями пищеварительной системы. Помимо этого, врачи разного медицинского профиля уже много лет ведут спор о пользе и вреде вегетарианства, и до сих пор не пришли к единому мнению, что является хорошим основанием для продолжения исследований в этой области.

Цель. Изучение особенностей характера питания и качества жизни вегетарианцев и лиц со смешанным питанием.

Задачи:

1. Изучить фактическое питание вегетарианцев и лиц со смешанным питанием.
2. Изучить качество жизни, связанное со здоровьем и некоторые социальные факторы образа жизни у вегетарианцев и лиц со смешанным питанием.
3. Выявить факторы, определяющие высокие уровни показателей качества жизни, связанного со здоровьем.

Материалы и методы. В исследовании приняли участие 241 человек, 62 вегетарианца с разными типами вегетарианского питания и 179 лиц со смешанным питанием. Средний возраст респондентов составил 25 лет. Все участники эксперимента по характеру питания были поделены на 4 группы 1 группа - сыроеды, 2 группа - строгие вегетарианцы, 3 группа лакто - ово -

вегетарианцы, 4 группа - лица со смешанным питанием. Фактическое питание оценивалось частотным методом. Изучение социальных факторов, осуществлялось по специально разработанной анкете, включающей 22 вопроса. Для изучения качества жизни, связанного со здоровьем, использовалась русскоязычная валидизированная версия международного опросника качества жизни MOS SF-36, включающая 8 основных шкал (первые четыре шкалы отражали физический компонент здоровья, остальные - психологический компонент) и 2 итоговых шкалы. Опросник MOS-SF-36 (автор - J.E.Ware, 1993) является одним из наиболее распространенных и применяется как в популяционных, так и специальных исследованиях во многих странах. Показатели каждой шкалы могут принимать значения от 0 до 100. Чем выше значение показателя, тем лучше оценка по избранной шкале. Полученные данные были подвергнуты статистической обработке с помощью пакета Microsoft Excel и STATISTICA-6. Проверка нормальности распределения производилась с использованием критериев Колмогорова-Смирнова и Шапиро-Уилки. Распределение значений в ряду отличалось от нормального, рассчитывались медианы (P50), 25-й процентиль (P25) и 75-й процентиль (P75) показателей. В связи с ограниченным объемом работы в таблицах приведены величины P50. Для проверки статистических гипотез применялись непараметрические методы. Во всех процедурах статистического анализа критический уровень значимости p принимался равным 0,05.

Результаты. Стаж вегетарианства в среднем составил 5 лет. Наличие субъективных жалоб на здоровье, наличие установленных заболеваний не влияли на уровни шкал качества жизни вегетарианцев и статистически не значимы. ИМТ и ИТ/ИБ у опрошенных находятся в пределах нормы. Затраты на покупку продуктов питания в месяц составили от 20 до 70% от общих доходов вегетарианцев, разница которых не повлияла на их

качество жизни. Среди причин, определяющих переход на вегетарианское питание, около 80% вегетарианцев указали на этические причины (14%- проблемы со здоровьем, 6%- религиозные причины). Данные потребления некоторых групп продуктов питания приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Медианы потребления групп продуктов питания в группах сравнения
в г/сут

| группа питания | хлеб | каши | овоци | фрукты | кондит. | жиры | мясо | рыба | молоко |
|-------------------|-------|-------|-------|--------|---------|------|-------|------|--------|
| сыроеды | 0 | 0 | 612,5 | 1226,6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| строгие вегетар. | 66,0 | 160,5 | 376,6 | 189,6 | 74,0 | 16,5 | 0 | 0 | 0 |
| лакто - ово | 18,7 | 160,7 | 463,0 | 381,0 | 54,3 | 26,7 | 0 | 0 | 122,5 |
| смешанное питание | 101,8 | 119,6 | 339,5 | 174,5 | 28,3 | 21,0 | 120,9 | 18,7 | 205,7 |

Выявлены статистически значимые отличия в количествах потребляемых продуктов лицами с разными типами питания. Потребление фруктов оказалось минимальным в группе со смешанным питанием, оно едва достигало 200 г./сутки при рекомендуемой величине потребления 600г., большие количества показали сыроеды и веганы ($p = 0,001$) (рисунок 1).

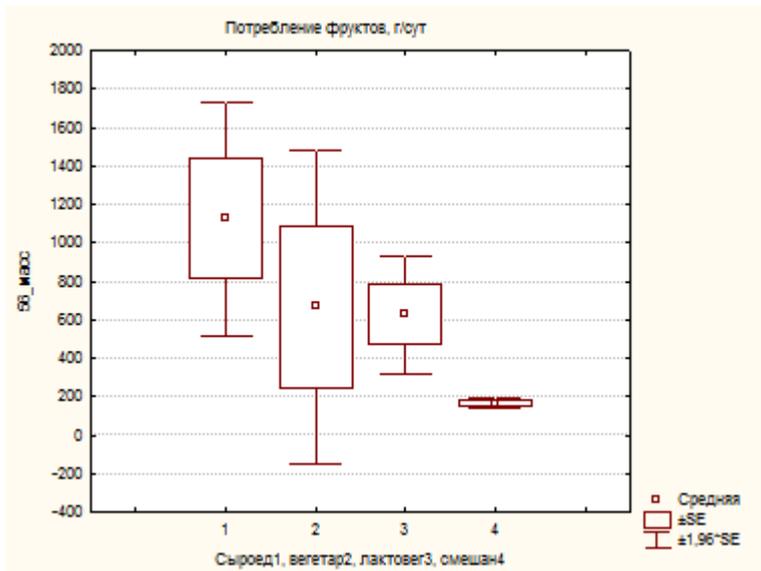


Рисунок 1. Потребление фруктов лицами с разными типами питания г/сут.

По потреблению овощей лидировали веганы, а минимальным оно было у лиц со смешанным питанием ($p=0,001$), (рисунок 2).

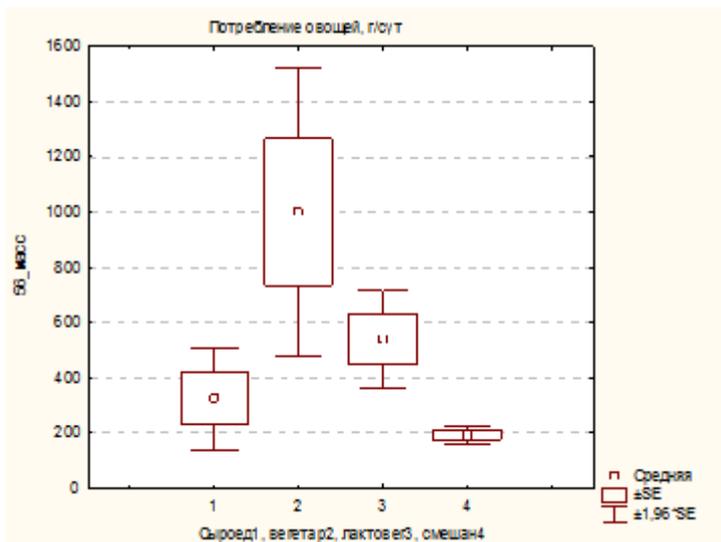


Рисунок 2. Потребление овощей лицами с разными типами питания г/сут.

Среди групп сравнения были выявлены отличия по показателям калорийности рациона ($p = 0,014$), (рисунок 3).

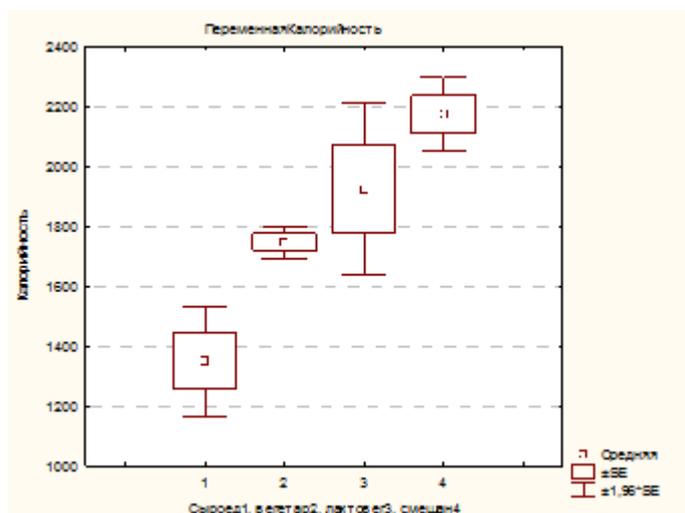


Рисунок 3. Примерная калорийность рациона у лиц с разными типами питания ккал/сут.

Эти показатели оказались выше у лиц со смешанным питанием, достигали 2100 ккал/сут., тогда как у сыроедов величина калорийности рациона составила лишь 1335 ккал/сут, что ниже рекомендуемых уровней потребления. Потребление белка было максимальным в группе лиц со смешанным питанием и достигало 70,0 г. в сутки, что укладывается в величину физиологических потребностей. Сыроеды употребляли 23 г. белка в сутки, веганы 40,0 г., лакто - ово - вегетарианцы не отличались от веганов и потребляли примерно 43 г. белка. Такое количество белка считается недостаточным, не соответствует рекомендуемым физиологическим нормам.

Также выявлены отличия в потреблении других пищевых веществ (таблица 2).

Таблица 2.

Медианы потребления некоторых пищевых веществ в группах сравнения

| группа питания | белки | жиры | углев. | пищ. вол. | холест. | вит В12 | вит В6 | кальций | фосфор |
|-------------------|-------------|-------------|--------------|-----------|---------|---------|--------|---------|--------|
| сыроеды | 23,5 | 48,2 | 206,7 | 29,1 | 0 | 0 | 1,8 | 574,8 | 556,4 |
| строгие вегетар. | 40,9 | 74,2 | 218,4 | 11,3 | 0,12 | 1,17 | 1,18 | 391,5 | 645,9 |
| лакто - ово | 43,2 | 69,1 | 230,9 | 17,9 | 0,17 | 1,56 | 1,38 | 729,4 | 822,4 |
| смешанное питание | 67,8 | 86,2 | 231,8 | 14,3 | 0,45 | 4,77 | 1,5 | 704,8 | 1038,0 |
| нормы поступления | 65 – 117 г. | 70 – 154 г. | 257 – 586 г. | 20 г. | 300 мг | 3 мкг | 2,0 мг | 1000 мг | 800 мг |

Прием витаминно-минеральных комплексов благоприятно влияет на физическое функционирование (PF) и общее состояние здоровья (GH).

Выводы.

1. Выявлены статистически значимые отличия по шкалам качества жизни вегетарианцев и лиц со смешанным питанием, и отмечено, что уровень качества жизни вегетарианцев выше, чем у лиц со смешанным питанием. Уровень качества жизни (общее состояние здоровья, жизнеспособность, социальная активность, психологическое здоровье) выше у сыроедов, чем у лиц с другими типами вегетарианского питания.

2. Получены данные о количестве потребляемых продуктов и отдельных пищевых веществ лицами с разными типами питания. Выявлены отличия в потреблении продуктов и пищевых веществ лицами с разными типами питания.

3. Основным профилактическим мероприятием для восполнения дефицита пищевых веществ и калорийности рациона в питании вегетарианцев является тщательное планирование и подбор продуктов способных по максимуму удовлетворить физиологические потребности в

пищевых веществах и энергии, и только если это невозможно, необходимо использовать БАД к пище, витаминно-минеральные комплексы.

Аташева З.И. ЗООИНДИКАЦИЯ ПОЧВ В ОКРЕСТНОСТЯХ ГОРОДА МАХАЧКАЛЫ
(ЭЛЬТАВСКИЙ ЛЕС)

Махачкала

Введение. Работа посвящена проблеме сохранения окружающей среды, использованию методики зооиндикации почв окрестностей г. Махачкала (Эльтавский лес) для объективной оценки влияния антропогенного фактора на среду обитания живых организмов. Проблема сохранения окружающей среды в настоящее время концентрирует на себе внимание исследователей всего мира. В связи с усилением антропогенной нагрузки, испытываемой природными комплексами, становится необходимой разработка и апробация методик, позволяющих оценивать экологическое состояние природно-антропогенных сред. В последнее время более широкое распространение получило использование методов биоиндикации, в связи с низкой затратностью и качественным анализом среды.

Цель. Целью нашей работы является выявление степени влияния ТБО на видовой состав насекомых и их взаимоотношения друг с другом.

Задачи:

1. Выявить видовой состав насекомых.
2. Провести зооиндикацию почв окрестностей города Махачкала (Эльтавский лес).
3. Проследить динамику численности населения живых организмов на данных участках.

Материалы и методы. В ходе работы автор использовал необходимые методы исследования: анализ фундаментальных и

прикладных литературных источников по теме исследования, были проведены сбор материала и его систематический анализ.

Объект исследования: почвы окрестностей города Махачкала (Эльтавский лес).

Методика Барбера - один из самых эффективных и часто используемых методов для определения видового состава почв, динамической плотности населения организмов в различных биоценологических системах, который также будет использован в данной научно-исследовательской работе.

В чем заключается данный метод - прежде всего необходимо сказать, что для использования данной методики необходимо специальное оборудование: ловчие банки с фиксирующими жидкостями (ловушки Барбера). Они представляют собой сосуды, рассчитанные на 0,5 литра жидкости, которые вкапываются на определенном участке биотопа на расстоянии 2,5 метров друг от друга. Число ловчих стаканов должно быть не меньше десяти. Верхний край ловушек не должен превышать уровня земли. Для фиксирования живых организмов в канавках и их привлечения в сосуд наливается специальная жидкость (слабый раствор уксусной кислоты или формалин), не превышающая $1/3$ объема стакана.

Так в течение десяти суток различные виды насекомых, привлекаемые запахом, попадают в данные ловчие стаканы, после некоторого времени все материалы собираются исследователями. Далее происходит подсчет особей и определение видового состава организмов, обитающих на данной территории.

Результаты. В работе дана подробная характеристика исследуемого района. Автором изучен видовой состав насекомых, который насчитывает 9 видов, проведена зооиндикация почв окрестностей города Махачкала (Эльтавский лес), а также прослежена динамика численности живых организмов на данных участках.

Результаты практической части.

1. Видовой состав насекомых (таблица 1), указывает на следующие закономерности:

- Динамическая численность населения, как и его плотность, гораздо больше на первом участке (несанкционированная свалка), чем на втором (контрольный).

- Индекс встречаемости биоиндикаторов экологически загрязненных зон гораздо больше на первом участке.

- Видовое богатство первого участка значительно превышает (на 0,5) видовое богатство контрольного участка.

2. Зооиндикация почв, проведенная в Эльтавском лесу (город Махачкала), привела к следующим заключениям: различные виды ТБО имеют большое влияние на видовой состав животных (увеличивает многообразие), динамику численности их населения (также увеличивает), выявлены экологические группы животных (по типу питания это: сапрофаги, копрофаги, некрофаги, хищники - по месту обитания - эпигеобионты, хортобионты). Все это показывает большую степень загрязнения данной экологической системы.

Таблица 1.

| Виды | Дата | Участок №1 (свалка) | Участок №2 (контрольный участок) | Всего | | I |
|-------------------------|-------------|---------------------|----------------------------------|-------|----|------------------------------------------|
| | | | | №1 | №2 | |
| Pecilus gebleri | 1) 01.08.14 | 1) 17 | 1) 9 | 33 | 11 | I ₁ =30 I ₂ =11 |
| | 2) 11.08.14 | 2) 13 | 2) 2 | | | |
| | 3) 07.09.14 | 3) 3 | | | | |
| Pseudotophonex dauricus | 1) 01.08.14 | 1) 1 | 1) 1 | 1 | 1 | I ₁ =1 I ₂ =1 |
| Harpolius sp | 1) 01.02.14 | 1) 1 | 1) 1 | 1 | 1 | I ₁ =1 I ₂ =1 |
| Сем. Cerabyciolae sp | 1) 01.08.14 | 1) 1 | - | 1 | - | I ₁ =1 I ₂ =0 |
| | 2) 11.08.14 | | | | | |
| | 3) 07.09.14 | | | | | |

| | | | | | | |
|------------------------|-------------------------------------------|--------------|----------------------|---|---|--------------------|
| Carabus gliopterus | 1) 01.08.14 2) 11.08.14 3) 07.09.14 | - | 1) 6 2) 1 3) 1 | - | 8 | $l_1=0$ $l_2=7$ |
| Alatica moolesta | 1) 01.08.14 | - | 1) 1 | - | 1 | $l_1=0$ $l_2=1$ |
| Cerrtonofus toolina | 1) 11.08.14 | 1) 1 | - | 1 | - | $l_1=1$ $l_2=0$ |
| Carabus cruberi | 1) 01.08.14 | 1) 1 | - | 1 | - | $l_1=1$ $l_2=0$ |
| Rizotrogus aestivus | 1) 01.08.14 2) 26.07.14 | 1) 1 2) 1 | - | 2 | - | $l_1=2$ $l_2=0$ |

3. Динамика численности населения на данных участках подчиняется определенной закономерности. На первом участке, как уже было сказано выше, плотность, население и видовое многообразие первого участка превосходит эти же показатели на контрольном участке. Динамика численности населения на обоих участках к началу сезона имела возрастающий характер, к концу - убывающий, это зависит от абиотических факторов среды (уменьшение длительности светового дня, понижение температуры) и биотических (поведение других животных).

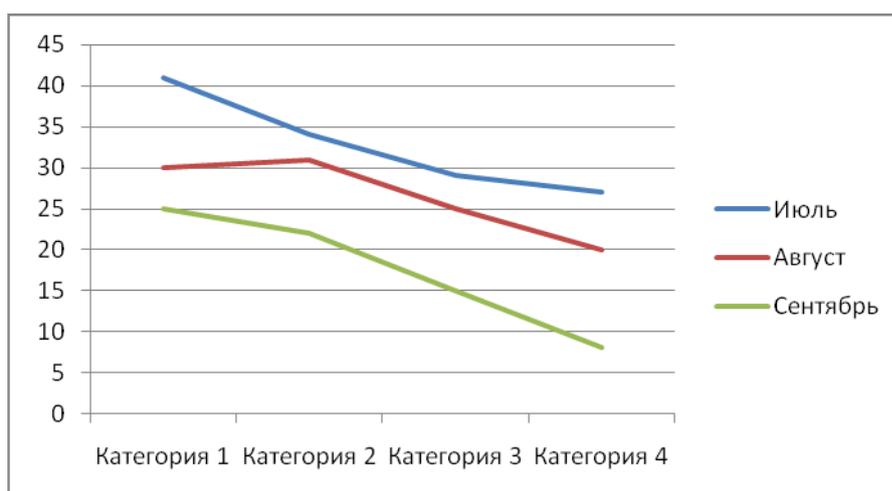


Рисунок 1. Динамика численности населения на данных участках

Выводы. После проведения зооиндикации почв окрестностей Эльтавского леса, оценки полученных данных, было установлено: во-первых, различные виды ТБО влияют на видовой состав живых организмов и его многообразие, так как привлекают насекомых легко доступной пищей, выбросами в атмосферу (специфический запах), условиями обитания (различные нефтепродукты дают прохладу в жаркие дни, обеспечивают укрытие от хищников, дождей и прочего), а также привлекают представителей определенных экологических ниш, которые являются биологическими индикаторами загрязненных мест; во-вторых, ТБО неблагоприятно влияют на общее взаимодействие между живыми организмами (из-за большого количества редуцентов, продуцентов второго и следующих порядков, возникает огромное количество хищников).

Таким образом, несанкционированные свалки неблагоприятно влияют на различные экологические системы, поэтому, необходимо организовывать специальные службы, задачей которых является предотвращение возникновения свалок и вывоз уже существующих. Так же возможна организация специальных отрядов. Которые на добровольных началах будут отчищать данные участки.

Бабченко Е.С., Ефименко А.П. ПРИЧИННО-СЛЕДСТВЕННЫЕ СВЯЗИ СЛОЖИВШИХСЯ ОТНОШЕНИЙ МЕЖДУ НАСЕЛЕНИЕМ И РАБОТНИКАМИ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

Воронеж

Введение. Важной составляющей лечебного процесса, условием его эффективности является установления психологического контакта и доверительных отношений между врачом и пациентом. История медицины свидетельствует о том, что взаимоотношения врача и пациента постоянно меняются, отражая особенности развития и специфику трансформации

общества и медицины. Взаимопонимание врача и пациента имеет принципиальное значение, потому что оно предопределяет успех лечения. В отечественном здравоохранении появились новые черты во взаимоотношениях медицинских работников и пациентов, некоторые из них могут быть расценены как проявление дискриминации в связи с социальным и имущественным статусом, а также в связи с возрастом.

Цель. Установить возрастную группу людей, которая в наибольшей степени сталкивалась с данной проблемой. Провести сравнительный анализ групп городского и сельского населения Воронежской области. Определить доминирующий фактор стигматизации. Выявить этиологическую причину ущемления прав пациента со стороны работников здравоохранения Воронежской области. Причины дисбаланса взаимоотношений медицины и общества.

Материалы и методы. В исследовании приняли участие 697 человек, в возрасте 18 - 90 лет, из них 520 человек составило городское население и 177 - сельское. Участие было добровольным. Анализ взаимоотношений населения и медицинских работников проводился на основании анкетирования. Для тестирования использовалась анкета, разработанная под руководством Всемирной организации здравоохранения, в которой требовалось указать свой пол, возраст и ответить на вопрос: «В последние 12 месяцев чувствовали ли Вы, что медицинские работники обращаются с Вами хуже по одной из следующих причин: пол, возраст, недостаток денег, социальное положение, нет, не замечали». Исследование проводилось среди пациентов, находящихся на стационарном лечении в г. Воронеже и Воронежской области (Таловский район), студентов различных ВУЗов г. Воронежа, а также данный опросник был размещен в социальных сетях Воронежской области.

Статистическая обработка проводилась в программе Excel.

Результаты. При анализе данных респондентов, проживающих в

городе Воронеже, 71,9% участников составили женщины, 28,1% - мужчины.

Участники тестирования были разделены на 2 группы: трудоспособное население от 18 до 59 лет (выборка составила 499 человек) и нетрудоспособное население - старше 60 лет (выборка 21 человек).

Наиболее активными участниками в группе трудоспособного населения была категория людей от 18 до 25 лет. В группе нетрудоспособного населения, несмотря на то, что выборка незначительна, имеется большой возрастной разброс: от 60 до 90 лет.

После первичной обработки данных было выявлено:

- 60,4% не сталкивались с данной проблемой.
- 15,4% связывают худшее отношение к себе со стороны работников здравоохранения с недостатком денежных средств.
- 12,9% возрастом.
- 8,8% социальным положением.
- 2,5% полом.

Группу 60,4% составляют в основном граждане от 18 до 25 лет, 40% из которых (209 человек) за последние 12 месяцев не обращалась за помощью в ЛПУ.

В результате вторичной обработки, от 520 первоначально протестированных, осталось 311 человек, из которых:

- 33,4% не сталкивались с данной проблемой.
- 25,7% считают, что причина стигматизации связана с недостатком денежных средств.
- 21,5% с возрастом.
- 14,5% с социальным положением.
- 4,8% с полом.

Количество человек, принявших участие в анкетировании среди сельского населения Воронежской области, составило 177 человек, из которых 72,3 составляют женщины; 27,7 - мужчины.

Так же было произведено деления граждан на две группы: трудоспособное население от 18 до 59 лет (выборка составила 110) и нетрудоспособное население - старше 60 лет (выборка составила 67).

Наиболее активными участниками в группе трудоспособного населения была категория людей от 34 до 40 лет. В группе нетрудоспособного населения, возрастной разброс равен городскому: от 60 до 90 лет.

Анализ результатов сельского населения совпадает с результатами городского населения:

- 41,8% не сталкивались с данной проблемой.
- 33,9% связывают худшее отношение к себе со стороны работников здравоохранения с недостатком денежных средств.
- 19,2% возрастом.
- 5,1% социальным положением.

Однозначно выявить группу, которая сталкивалась с данной проблемой нельзя, что прослеживается в нашем исследовании. Но нами было установлено, что трудоспособное население в возрасте от 35 до 59 и нетрудоспособное население старше 60 сталкивается с худшим отношением медицинских работников в связи с недостатком денежных средств и социальным положением; а трудоспособное население от 18 до 34 лет дискриминируется в связи с возрастом. Эти показатели справедливы для городского населения (лиц, проживающих на территории города Воронеж). Граждане трудоспособного населения в возрасте от 34 до 59 лет, проживающие в отдаленных районах Воронежской области дискриминируются в связи с недостатком денежных средств. А группа

нетрудоспособного населения старше 60 лет так же по причине возраста.

Оценка распространенности проблем во взаимоотношении медицинских работников и пациентов была проведена под руководством ВОЗ в 2003 году в 3 федеральных округах Европейской части России (только среди лиц городского населения). Сравнивая данные их проделанной работы и полученные нами данные, мы проследили ряд совпадений.

По данным 2003 г. исследования:

- среди трудоспособного населения (30,8%) испытывали неприятные ощущения пренебрежительного к себе отношения в связи с недостатком денежных средств для лечения возникших заболеваний;

- среди лиц нетрудоспособного возраста (32%) также прослеживается неправомерное снижение внимания со стороны врача к проблемам здоровья пожилых людей, и тех, кто ограничен в материальных средствах.

С учетом данных, предоставленных службой государственной статистики по Воронежской области, численность населения в городе Воронеж увеличивается, в связи с этим мощность амбулаторно-поликлинических организаций также показывает динамику роста. Если в 2005 г. на 10 тыс. чел. населения она составляла 208,5, то в 2015 - 241,4. Данный процесс происходит одновременно со снижением численности практикующих врачей всех специальностей - на 10 тыс. чел. населения в 2005 г. - 53,1; в 2015 - 51,7. Эти показатели справедливы и для периферии.

Совокупность данных факторов приводит к тому, что нагрузка на практикующего врача увеличивается. Также данная проблема усугубляет отсутствие закона, регламентирующего количество пациентов, приходящихся на одну штатную единицу в период приема. В РФ в соответствии с приказом от 10 февраля 1988 № 90 «О расширении прав руководителей учреждений здравоохранения» нормы нагрузки

устанавливаются руководителями учреждений в зависимости от специфики ЛПУ. Время первичного приёма пациента в среднем составляет 15 минут - более 40% этого времени приходится на заполнение документации и только 60% - на профилактическую работу.

По нашему мнению, данный аспект является одним из этиологических причин, который приводит к нарушению психологических и социальных взаимоотношений населения и работников здравоохранения не только в Воронеже, но и по всей России (потому что рутинная работа с документацией не даёт наладить контакт «врач-пациент» и расположить больного к себе).

Последний вопрос, который бы мы хотели осветить в нашей работе - причины дисбаланса взаимоотношений медицины и пациента. По нашему мнению, главное место в данной проблеме занимает недостаток финансирования медицинских работников, что приводит к снижению социального статуса врача. На втором месте - проблема с профессиональной мотивацией к труду вследствие недостаточного их социального признания пациентами, коллегами и обществом в целом. А также недооценка обществом тяжести труда врача.

Выводы. Подводя итог, хочется сказать, что, к сожалению, анализ современной системы здравоохранения свидетельствует о сформировавшейся тенденции: чем больше развивается общество, чем стремительнее улучшается техническая оснащённость отраслей медицины, тем меньше внимания уделяется личности пациента. Также ускорение темпов социального роста порождает явление стигматизации, которое широко распространено в российском здравоохранении (в частности, на территории Воронежской области). Оно включает в себя нарушение прав человека в отношении, как пользователей услуг, так и работников здравоохранения. Данное явление - это следствие стереотипов, которые на протяжении долгого времени навязывались людям. Предвзятое отношение

к пациенту удерживает его от обращения за медико-профилактическими услугами и пользования ими, порождает упадок здоровья и роста заболеваемости населения. В результате чего больной человек не получает в полном объеме качественную и квалифицированную медицинскую помощь и далеко не всегда видит внимательное и доброжелательное отношение врача - как следствие, возникают противоречия и конфликты, под которыми в медицине сегодня понимаются проблемные ситуации, обусловленные субъективной уверенностью больного человека в наличии реальной угрозы его здоровью, а в отдельных случаях и его жизни.

Барсуков А.А. ОЦЕНКА РАДИАЦИОННОГО ФОНА ИСТОРИЧЕСКИХ МЕСТ ГОРОДА
ВЛАДИВОСТОКА

Владивосток

Введение. Гранит, из которого изготовлено большинство памятников является источником естественного излучения. Как известно, эти источники дают 78% дозы облучения современного человека. Поэтому изучение компонентов современного радиационного фона важно для мониторинга радиационной обстановки на территориях Российской Федерации.

Гранит имеет повышенный радиационный фон, потому что именно кислые горные магматические породы в качестве сопутствующих элементов содержат церий, лантан и тому подобные редкоземельные элементы и их изотопы, которые характеризуются повышенной радиоактивностью.

Цель. Провести измерения уровня радиационного фона наиболее часто посещаемых исторических мест и подземных пешеходных переходов города Владивостока

Задачи:

1. Оценить полученные результаты и сравнить их с нормативными показателями.

Материалы и методы.

1. Для измерения использовался дозиметр ДРГ-01Т1. Он позволяет проводить измерения гамма-квантов или бета-частиц.

2. Составлена карта расположения наиболее часто посещаемых исторических памятников и подземных пешеходных переходов города, где планировалось проводить измерения.

3. Определены точки измерения:

а) Исторические памятники (на поверхности памятника и на расстоянии 1,5 м от него).

б) Подземные пешеходные переходы (на входе, около стен и в проходе).

Результаты. В ходе исследования был измерен уровень радиационного фона 14 исторических памятников и 10 подземных пешеходных переходов г. Владивостока. Результаты измерений были получены в мкР/ч и переведены в мкЗв/ч. Количество проведенных измерений - 174.

Исходя из методического алгоритма, для памятников были выбраны 2 точки измерения: на поверхности памятника и в 1,5 м от него. Измерения в каждой точке проводились 3 раза, а затем были рассчитаны средние значения для каждой точки (таблица 1).

Таблица 1.

Уровень радиационного фона памятников города Владивостока

| № | Название памятника | Год | На поверхности памятника | | | | В 1,5 м от памятника | | | |
|----|------------------------------------------------------------|------|--------------------------|--------|--------|--------------|----------------------|--------|--------|--------------|
| | | | 1 изм. | 2 изм. | 3 изм. | Среднее | 1 изм. | 2 изм. | 3 изм. | Среднее |
| 1 | Святые благоверные князь Пётр и княгиня Феврония Муромских | 2011 | 0,12 | 0,15 | 0,13 | 0,133 | 0,14 | 0,17 | 0,18 | 0,163 |
| 2 | Я.Л. Семёнову | 1995 | 0,14 | 0,13 | 0,14 | 0,137 | 0,18 | 0,16 | 0,15 | 0,163 |
| 3 | Ю.Б. Бриннеру | 2012 | 0,21 | 0,20 | 0,17 | 0,193 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,120 |
| 4 | Борцам за власть Советов на ДВ 1917 – 1922 гг. | 1961 | 0,53 | 0,54 | 0,47 | 0,513 | 0,26 | 0,25 | 0,27 | 0,260 |
| 5 | Стелла «Город воинской славы» | 2012 | 0,34 | 0,44 | 0,27 | 0,350 | 0,20 | 0,21 | 0,19 | 0,200 |
| 6 | А.И. Солженищину | 2015 | 0,12 | 0,07 | 0,10 | 0,097 | 0,16 | 0,17 | 0,16 | 0,163 |
| 7 | Морякам-подводникам всех поколений | 2008 | 0,24 | 0,25 | 0,23 | 0,240 | 0,17 | 0,16 | 0,14 | 0,157 |
| 8 | Адмиралу флота Советского Союза Н.Г. Кузнецову | 2003 | 0,25 | 0,22 | 0,29 | 0,253 | 0,15 | 0,19 | 0,17 | 0,170 |
| 9 | Святому Илье Муромцу | 2012 | 0,24 | 0,25 | 0,21 | 0,233 | 0,15 | 0,14 | 0,17 | 0,153 |
| 10 | Героям Русско-Японской войны 1904-1905 гг. | 2006 | 0,15 | 0,16 | 0,15 | 0,153 | 0,12 | 0,17 | 0,13 | 0,140 |
| 11 | А.С. Пушкину | 1999 | 0,13 | 0,12 | 0,11 | 0,120 | 0,10 | 0,09 | 0,11 | 0,100 |
| 12 | Могила графа Н.Н. Муравьёва-Амурского | 2012 | 0,17 | 0,16 | 0,18 | 0,170 | 0,18 | 0,20 | 0,19 | 0,190 |
| 13 | Председателю владивостокского совета К.А. Суханову | 1968 | 0,46 | 0,43 | 0,42 | 0,437 | 0,22 | 0,26 | 0,27 | 0,250 |
| 14 | Герою гражданской войны Сергею Лазо | 1945 | 0,21 | 0,23 | 0,22 | 0,220 | 0,17 | 0,19 | 0,18 | 0,180 |

Для анализа результатов взяты средние показатели каждой точки измерения.

С учетом безопасного уровня воздействия радиационного фона (0,30 мкЗв/ч), в ходе измерения зафиксировано превышение этого уровня на поверхности у трёх исторических памятников (рисунок 1):

1. Борцам за власть Советов на ДВ 1917-1922 гг. - на 0,213 мкЗв/ч
2. Стелла «Город воинской славы» - на 0,05 мкЗв/ч
3. Председателю Владивостокского совета К.А. Суханову - на 0,137 мкЗв/ч

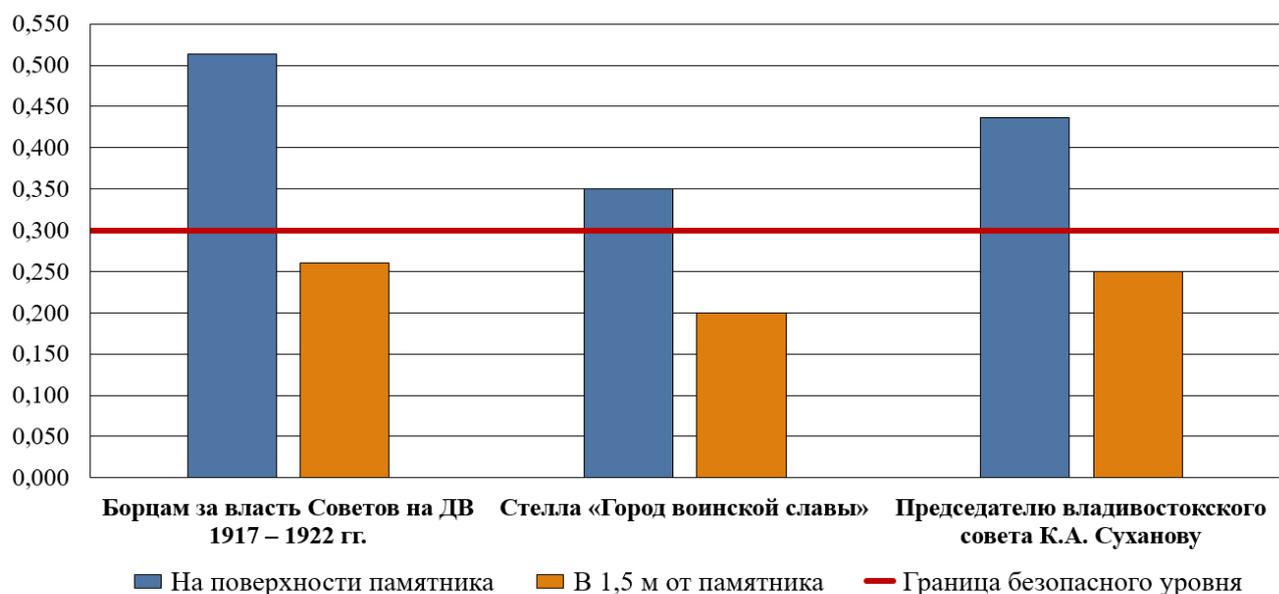


Рисунок 1. Памятники с повышенным уровнем радиационного фона

Среднее время пребывания человека рядом с памятником составляет 10 минут. Поэтому уровень радиационного фона был переведён в дозу излучения мкЗв/10 мин. Полученные результаты соотнесены с нормами радиационной безопасности (НРБ 99/2009). Предел безопасной дозы составляет – 0,095 мкЗв/10 мин (рисунок 2).

Измерения уровня радиационного фона подземных пешеходных переходов проводились в 3 точках (на входе, около стен и в проходе перехода). При анализе результатов выяснилось, что радиационный фон всех подземных пешеходных переходов не превышает границу безопасного уровня (0,30 мкЗв/ч) (таблица 2).

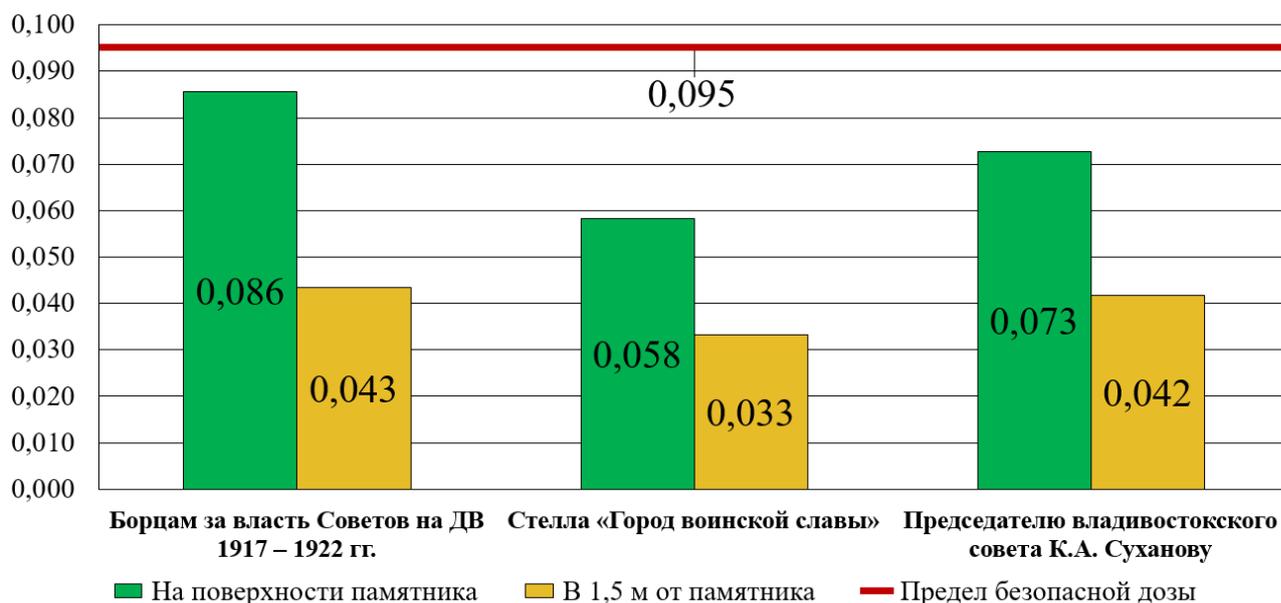


Рисунок 2. Дозы излучения памятников за 10 минут

Таблица 2.

Радиационный фон подземных пешеходных переходов

| № | Адресный ориентир | Место измерения | | | | | | | | | | | |
|----|----------------------------------|-----------------|--------|--------|--------------|--------|--------|--------|--------------|--------|--------|--------|--------------|
| | | Вход | | | | Проход | | | | Стены | | | |
| | | 1 изм. | 2 изм. | 3 изм. | Среднее | 1 изм. | 2 изм. | 3 изм. | Среднее | 1 изм. | 2 изм. | 3 изм. | Среднее |
| 1 | Океанский проспект, 143 | 0,13 | 0,16 | 0,11 | 0,133 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,150 | 0,18 | 0,20 | 0,19 | 0,190 |
| 2 | ост. Покровский парк | 0,16 | 0,15 | 0,16 | 0,157 | 0,16 | 0,17 | 0,14 | 0,157 | 0,18 | 0,22 | 0,21 | 0,203 |
| 3 | Светланская, 13 | 0,12 | 0,13 | 0,11 | 0,120 | 0,15 | 0,15 | 0,14 | 0,147 | 0,26 | 0,25 | 0,28 | 0,263 |
| 4 | Светланская, 29 | 0,15 | 0,15 | 0,16 | 0,153 | 0,15 | 0,14 | 0,15 | 0,147 | 0,22 | 0,17 | 0,17 | 0,187 |
| 5 | ост. Суханова | 0,12 | 0,09 | 0,11 | 0,107 | 0,17 | 0,18 | 0,16 | 0,170 | 0,15 | 0,17 | 0,16 | 0,160 |
| 6 | ост. Фуникулёв | 0,16 | 0,14 | 0,12 | 0,140 | 0,16 | 0,15 | 0,16 | 0,157 | 0,17 | 0,16 | 0,19 | 0,173 |
| 7 | ост. Гоголя | 0,10 | 0,12 | 0,09 | 0,103 | 0,12 | 0,10 | 0,11 | 0,110 | 0,15 | 0,13 | 0,11 | 0,130 |
| 8 | Пр-кт 100-летия Владивостока, 43 | 0,22 | 0,23 | 0,25 | 0,233 | 0,13 | 0,11 | 0,16 | 0,133 | 0,19 | 0,14 | 0,15 | 0,160 |
| 9 | Пр-кт 100-летия Владивостока, 47 | 0,27 | 0,22 | 0,22 | 0,237 | 0,11 | 0,16 | 0,17 | 0,147 | 0,12 | 0,17 | 0,15 | 0,147 |
| 10 | ост. Постышева | 0,13 | 0,15 | 0,13 | 0,137 | 0,12 | 0,14 | 0,15 | 0,137 | 0,16 | 0,17 | 0,14 | 0,157 |

Выводы. В ходе проведённого исследования выяснилось, что уровень радиационного фона большинства исторических памятников и подземных пешеходных переходов соответствует нормативным показателям.

Повышенный уровень радиационного фона зафиксирован на поверхности трёх памятников. При этом, дозы излучения, которые человек может получить, подойдя к памятнику на расстояние 2-3 см в течение 10 минут, не превышают пределов нормы. Поэтому посещение этих памятников абсолютно безопасно и полезно для исторического просвещения жителей и гостей города Владивостока.

Беляева А.В. ОСОБЕННОСТИ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ И ПОЛОВОГО СОЗРЕВАНИЯ
ДЕВОЧЕК-ПОДРОСТКОВ ГОРОДА ВОЛГОГРАДА

Волгоград

Введение. Сегодня известно, что на процесс физического и полового развития девочек-подростков влияют наследственность, гестационные и неонатальные осложнения, хронические соматические заболевания, экологические, социальные и другие факторы [2]. Правильное физическое и половое развитие девочки-подростка является основой становления полноценной репродуктивной функции женщины в будущем [6]. Становление репродуктивной функции девочек в условиях высокой антропогенной нагрузки происходит с выраженными нарушениями в физическом и половом развитии [2].

Цель. Изучить особенности физического и полового развития девочек-подростков, проживающих на территориях города, отличающихся уровнем воздействия экологических и социально-экономических факторов.

Задачи:

1. Охарактеризовать особенности экологических и социально-экономических условий территорий г. Волгограда.

2. Проанализировать особенности физического и полового развития девочек-подростков, проживающих на различных территориях г. Волгограда.

3. Произвести анализ полученных данных об особенностях физического и полового развития девочек-подростков в зависимости от экологической и социально-экономической характеристики территории проживания.

Материалы и методы. Исследования проводились в крупном промышленном городе Волгограде. Группы наблюдения: девочки-подростки, учащиеся средних образовательных организаций города (14-15 и 16-17 лет), проживающие на разных территориях города (промышленная - неблагоприятная по экологическим и социально-экономическим характеристикам, центральная - территория относительного экологического и социально-экономического благополучия).

Природно-климатические и экологические условия проживания изучались по данным Волгоградского центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, комитета природных ресурсов и экологии Волгоградской области (структура и объемы выбросов промышленных предприятий, кратность превышения ПДК, КИЗА). Выполнена балльная оценка степени экологического неблагоприятия территорий [4].

Анализ социально-экономических показателей выполнен по данным Федеральной службы государственной статистики по Волгоградской области. Физическое развитие изучалось по унифицированной методике, оценка - в соответствии с рекомендациями НИИ гигиены и охраны здоровья детей и подростков, с использованием стандартов физического развития детей и подростков г. Волгограда; уровень полового созревания оценивался на основе изучения степени развития вторичных половых признаков с определением формулы полового развития и расчетом среднего суммарного балла полового развития [1, 5].

Результаты. На промышленной территории города концентрировано расположены промышленные предприятия, значения КИЗА превышали

регистрируемые на центральной территории в 2,2-3,6 раза, состояние воздушной среды по результатам балльной оценки характеризовалось как «неудовлетворительное» или «крайне неудовлетворительное».

Анализ социально-экономической ситуации показал, что на промышленной территории растет уровень безработицы, задолженность по заработной плате; происходит снижение темпов обеспеченности жильем; зарегистрировано больше многодетных семей (в 1,1-1,5 раза), семей, находящихся в социально-опасном положении (в 1,2-2,5 раза), матерей-одиночек (в 1,4-1,8 раза) и несовершеннолетних матерей (в 1,0- 2,8 раза). Среди подростков в 1,1-2,1 раза выше распространенность деликвентных форм поведения.

При анализе соматометрических показателей - средних значений длины, массы тела, окружности грудной клетки девочек-подростков, проживающих на модельных территориях, выявлены выраженные различия. На центральной территории средний рост девочек-подростков обеих возрастных групп был больше в сравнении с их сверстницами на промышленной территории ($p < 0,01$; $p < 0,001$). На промышленной территории средние значения массы тела и окружности грудной клетки девочек-подростков превышали аналогичные значения их сверстниц на центральной территории ($p < 0,05$).

Оценка физического развития показала, что нормальное физическое развитие имело место у большинства девочек-подростков 14-15 лет, независимо от территории проживания (72,5 против 68,8% на промышленной, $p > 0,05$) (таблица 1).

На промышленной территории в возрастной группе 16-17 лет девочек-подростков с нормальным вариантом физического развития меньше, чем на центральной (66,3% против 78,9%, $p < 0,05$). Низкий рост был выявлен только у девочек младшей возрастной группы промышленной территории (2,9%, $p < 0,05$).

Таблица 1.

Оценка физического развития девочек-подростков в связи с территорией проживания ($M \pm m$, %)

| Оценка физического развития | Центральная территория | | Промышленная территория | | P ₂₋₄ | P ₃₋₅ |
|-----------------------------|------------------------|---------------------|-------------------------|--------------------|------------------|------------------|
| | 14-15 лет N=167 | 16-17 лет N= 166 | 14-15 лет N=173 | 16-17 лет N=169 | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Нормальное | 72,5±3,4 | 78,9±3,2 | 68,8±3,5 | 66,3±3,6 | >0,05 | <0,05 |
| Отклонения: | 27,5±3,4 | 21,1±3,2 | 31,2±3,5 | 33,7±3,6 | >0,05 | <0,05 |
| дефицит массы тела | 15,3±2,8 | 12,1±2,5 | 13,8±2,6 | 18,9±3,0 | >0,05 | >0,05 |
| избыток массы тела | 12,2±2,5 | 9,0±2,2 | 14,5±2,7 | 14,8±2,7 | >0,05 | >0,05 |
| низкий рост | 0 | 0 | 2,9±1,3 | 0 | <0,05 | - |

** - $p < 0,001$

Темпы и сроки полового созревания являются интегральными показателями становления репродуктивной системы [6]. Анализ степени развития вторичных половых признаков показал, что независимо от района проживания, у большинства 12-летних девочек регистрировалась 1-ая степень оволосения подмышечных впадин (54,1% на центральной и 63,8% - на промышленной территориях, $p > 0,05$); 2-ая степень оволосения лобка (58,2% на 53,2% соответственно, $p > 0,05$), 2-ая степень развития молочных желез (62,2% и 63,8% соответственно, $p > 0,05$).

В группе 14-летних девочек-подростков в большинстве случаев регистрировалась 2-ая степень оволосения подмышечных впадин (63,5% и 66,3% на центральной и промышленной территориях, $p > 0,05$). Оволосение подмышечных впадин 1-ой степени встречалось в единичных случаях только у девочек-подростков в районах экологически неблагоприятных. На промышленной территории у большего числа 14-летних девочек регистрировалась 2-ая степень оволосения лобка (57,0% против 35,3% на центральной, $p < 0,01$), на центральной - третья (64,7% против 39,5% на

промышленной, $p < 0,01$). У девочек-подростков этой возрастной группы преимущественно регистрировалась 3 степень развития молочных желез: у 77,6% на центральной и у 67,4% на промышленной территории. На центральной территории было зарегистрировано больше девочек-подростков с 4-ой степенью развития молочных желез (2,4% против 1,2%, $p > 0,05$).

На двух территориях у большинства 15-летних девочек-подростков имела место (56,1% и 63,2%) 2-ая степень оволосения подмышечных впадин ($p > 0,05$); 3-я степень развития молочных желез (72,0% и 73,6%; $p > 0,05$).

Не выявлено различий в степени развития вторичных половых признаков у девушек 16 и 17 лет, проживающих на различных территориях. У большинства из них регистрировалось оволосение подмышечных впадин и лобка 3-ей степени (79,3-93,8%), развитие молочных желез 3-ей (61,9-71,6%) и 4-ой (27,2-35,7%) степени.

Обращает на себя внимание разная вариабельность степени развития вторичных половых признаков у 12-летних девочек, проживающих на территориях сравнения. Так, на промышленной территории имело место развитие оволосения подмышечных впадин в степенях Ax_0 , Ax_1 , Ax_2 , в контингентах сравнения – Ax_0 , Ax_1 , Ax_2 , Ax_3 , причем на промышленной территории распространенность низкого уровня развития превалировала. В группе 14-летних подростков только на промышленной территории регистрировались 1-ые степени оволосения лобка, подмышечных впадин и развития молочных желез. На центральной территории преобладала распространенность высоких уровней развития (3-я степень развития молочных желез ($p > 0,05$)).

Хотя выявленные различия, не являются достоверными, на наш взгляд они могут свидетельствовать об относительно более низкой гормональной активности у девочек-подростков, проживающих на

территории экологического и социально-экономического неблагополучия, особенно в возрасте 14 лет [7].

Результаты исследований позволили оценить уровень полового развития по среднему суммарному баллу показателей, входящих в формулу полового развития. Полученные данные свидетельствуют о более низком уровне развития молочных желез, оволосения лобка и подмышечных впадин у 14-летних девочек, проживающих на промышленной территории. Однако суммарный балл показателей полового созревания девочек не зависит от места их проживания и не отличается от значений нормы предложенных М.В. Максимовой (1975 г.) [3]. Исключение составили девочки 15 лет, у которых значение среднего балла ФПР оказалось несколько ниже - 10,38 и 9,98 (нормативный показатель по М.В. Максимовой - 11,6), что на наш взгляд свидетельствует о некотором замедлении полового созревания 15-летних девочек в сравнении с их сверстницами предыдущих поколений.

Выводы. Таким образом, полученные данные свидетельствуют о том, что Промышленная территория действительно является неблагополучной по показателям экологической и социально-экономической обстановки, что может оказывать влияние на состояние здоровья и развитие девочек-подростков. Об этом свидетельствуют достоверно большее количество девочек 16-17 лет, имеющих отклонения в физическом развитии. В целом на двух территориях преобладающие показатели степени развития вторичных половых признаков не выходят за диапазон возрастных нормативов соответствующих показателей, но на территории центра они ближе к верхней границе нормы, на промышленной территории - к нижней. Возрастная динамика формулы полового развития подтверждает запаздывание развития вторичных половых признаков у девочек 14-15 лет, проживающих на территориях экологического неблагополучия. Для своевременного выявления отклонений в развитии девочек-подростков

необходимо ежегодно проводить оценку физического и полового развития для разработки мероприятий, направленных на повышение уровня соматического и репродуктивного здоровья с учетом экологических и социально-экономических условий территории проживания.

Литература

1. Гуркин Ю.А. Детская и подростковая гинекология [Текст]: руководство для врачей / Ю.А. Гуркин. - М.: Медицинское информационное агентство. - 2009. - 696 с.

2. Лебедева Т.Б. Медико-социальные аспекты физического и полового развития девочек и девушек. / Т.Б. Лебедева, А.Н. Баранов // Экология человека. – 2003. - №4. – С.36-38

3. Максимова М.В. Физическое развитие современных школьников [Текст]: монография / М.В. Максимова, В.Г. Эристави, Г.П. Сальникова, Л.Г. Тумилович. - Москва, Педагогика. - 1977. – 120 с.

4. Сидоренко В.Ф. Категорирование территории г. Волгограда по экологическим факторам и их комплексная оценка. Раздел. Генплана г. Волгограда. - Волгоград, 2005. – 23 с.

5. Тумилович Л.Г. Оценка степени полового развития девочек / Л.Г. Тумилович, Г.П. Сальникова, Г.И. Дзюба // Акушерство и гинекология. – 1975. - № 3. – С. 54-56

6. Павлова И.П. Физическое и половое развитие девочек Барнаула / И.П. Павлова, О.В. Филатова // Известия Алтайского государственного университета. – 2013. - № 3 (79) Т.2. – С. 38-41

7. Халимова Д.Р. Клинико-соматометрические варианты олигоменореи у юных [Электронный ресурс] / Д.Р. Халимова // Репродуктивное здоровье детей и подростков. – 2011. - № 4. – Режим доступа:

http://rzdp.geotar.ru/ru/jarticles_repr/77.html?SSr=1401337ae401ffffff27c__07df0a0c010e2b-7196 (дата обращения 20.10.2017)

Бендорш Р.Ю. ПРОЕКТ ПО ИСКЛЮЧЕНИЮ СБРОСА В ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ
СТОЧНЫЕ ВОДЫ МОЛОЧНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ ВТОРИЧНОГО МОЛОЧНОГО СЫРЬЯ
ПУТЕМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БЕЗОТХОДНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПО ИХ ПЕРЕРАБОТКЕ

Екатеринбург

Введение. С 2014 г. рост производства молочных продуктов привел к значительному увеличению производства молока (до 50%), которое используется как сырье для выработки сыров, творога, казеина. Изготовление последних неизбежно связано с получением вторичных молочных ресурсов, подлежащих переработке, в частности молочной сыворотки. Помимо больших удельных объемов образования молочной сыворотки следует также отметить, что сыворотка является продуктом биологически активным и легко поддается брожению, что становится особенно актуальным в теплое время года. При сбросе вторичных молочных ресурсов в водоемы происходит резкое окисление органических соединений в теплое время года вызывает неприятный запах, от которого страдают жители близлежащих населенных пунктов, дополнительно, это удар по биоразнообразию водоемов. Ведь увеличение, к примеру, фосфора в воде в теплое время года вызывает рост водорослей, в холодное - их гниение, а все это забирает из воды кислород, вызывая гибель рыбы. Эти факторы и обуславливают основные проблемы обращения с отходами молочных производств. При производстве сыров, творога и казеина в сыворотку переходит в среднем 50% сухих веществ молока, в том числе большая часть лактозы и минеральных веществ, что делает возможным ее использование для получения вторичных продуктов, изначально входящих в состав сточных вод. Сточные воды молочной промышленности представляют собой сложную систему, в которой присутствуют растворенные в воде, а также взвешенные и эмульгированные, частицы

загрязняющих веществ (жировые эмульсионные продукты, растворы белков и др.). Сточные воды предприятий молочной промышленности перед выпуском в водоемы должны подвергаться механической, химической (при необходимости) и полной биологической очистке на собственных очистных сооружениях или на очистных сооружениях населенного пункта. Одним из основных загрязняющим элементов сточных вод на предприятиях молочной промышленности является молочная сыворотка (особенно кислая). Известна высокая биохимическая загрязняющая способность молочной сыворотки при ее сбросе в окружающую среду, характеризующаяся высокими БПК (биохимическая потребность в кислороде) и ХПК (химическая потребность в кислороде).

Цель. Внедрение комплексной безотходной технологии по переработке молочной сыворотки, которая исключит сброс ее как производственных отходов, тем самым очистив промышленные сточные воды молочных предприятий от такого сложнейшего загрязняющего элемента, как молочная сыворотка.

Задачи:

1. Снижение сбросов загрязняющих веществ в промышленные сточные воды на территории Свердловской области.

Материалы и методы. Законодательное обоснование актуальности проекта - на данный момент произошли изменения законодательной базы РФ относительно требований к отходам производства для предприятий, в т.ч. молочной промышленности. Так, в 2014-2015 гг. в РФ был принят ряд законодательных документов об охране окружающей среды, было принято Постановление от 29 июня 2017 года № 644 «Об утверждении Правил холодного водоснабжения и водоотведения и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» в которых, определен перечень загрязняющих веществ, запрещенных к сбросу в централизованную систему водоотведения. Согласно п. 2 Приложения № 4

данных Правил в централизованные системы водоотведения запрещен сброс растворов кислот и щелочей, в результате сброса которых образуются сточные воды с показателем общих свойств сточных вод по водородному показателю (рН) менее 4,5 или более 12; п. 9 Приложения № 4: запрещен сброс в централизованные системы водоотведения сыворотки творожной и подсырной. Постановление обязывает перерабатывающие предприятия вводить и устанавливать новые дорогостоящие очистные сооружения. Переработчиков молочной отрасли коснутся положения и нормы Федерального закона от 21.07.2014 № 219-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об охране окружающей среды» и отдельные законодательные акты». Нововведением является ст. 4.2 «Категории объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду», согласно которой выделяют I–IV категории объектов хозяйственной деятельности, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду (НВОС). Молочным предприятиям присваиваются I или II категория НВОС в зависимости от мощности их производства – более или менее 200 т. молока в сутки соответственно и относятся к областям применения наилучших доступных технологий (НДТ) (постановление Правительства РФ от 28.09.2015 № 1029). Изменения вступят в силу в период с 2015 по 2020 г. Молочная сыворотка исходя из ГН 2.1.5.689-98 предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования является веществом 4-го класса опасности, лимитирующий показатель вредности которой, является общесанитарным и величиной ПДК (мг/л) равной 0,9.

Присутствуют и данные по количественному содержанию микроорганизмов, где необходима их инаktivация (тепловая обработка, микрофилтрация) для достижения требований, установленных Техническим регламентом Таможенного союза «О безопасности молока и

молочной продукции» (ТР ТС 033/2013) и Федеральным законом № 88 от 12 июня 2008 г. «Технический регламент на молоко и молочную продукцию» для молочной сыворотки.

Все это приводит к необходимости модернизации предприятий и технического перевооружения существующих технологических линий, совершенствованию методов переработки молочного сырья на принципах безотходности, ресурсо- и энергосбережения.

Оценка экологического ущерба от сброса сточных вод молочных предприятий.

В сточных водах предприятий молочной промышленности содержатся кислоты, щелочи, моющие средства с целым рядом активных веществ, дезинфицирующие вещества, включая соединения хлора, перекись водорода и четвертичные аммонийные соединения. Сточные воды могут характеризоваться высоким содержанием микроорганизмов, а также содержать патогенные вирусы и бактерии. Один из источников загрязнения сточных вод является молочная сыворотка.

Одним из важнейших критериев уровня загрязнения водоема органическими веществами является биологическое потребление кислорода (БПК) - показатель, определяющий количество кислорода, необходимое для аэробного биохимического окисления и разложения нестойких органических соединений, содержащихся в исследуемом образце, под действием микроорганизмов. Показатель БПК₅ указывает количество кислорода, необходимое для разложения органических загрязняющих веществ без света в течение 5 сут., или БПК полный, определяемый в течение 20 сут. БПК₅, как правило, составляет около 70 % от БПК полный. Показатель БПК следует отличать от химического потребления кислорода (ХПК), под которым понимают количество кислорода, потребляемое при химическом окислении содержащихся в воде органических и неорганических веществ под действием окислителей

Сбор и доставка молочной сыворотки на предприятие по переработке вторичного молочного сырья, что позволит исключить ее слив в сточные воды молокоперерабатывающих предприятий области. Переработка на одном экономически эффективном предприятии в области с использованием комплексной технологии переработки молочной сыворотки, включающей в себя мембранные процессы и электродиализ. Критерием НДТ в полной мере отвечают мембранные технологии, направленные на эффективную переработку вторичных молочных ресурсов: молочной сыворотки и пермеата, особенно видов, характеризующихся повышенной кислотностью и минерализацией. Внедрение мембранных технологий позволяет решить проблемы, связанные с тепловой обработкой, сгущением, кристаллизацией и сушкой рассматриваемого сырья. Экологическое законодательство диктует переработчикам молочного сырья свои твердые условия, учитывая это и рассмотрев эффективное внедрение мембранных технологий переработки вторичного молочного сырья, можно увидеть, что отлично зарекомендовали себя процессы электродиализа, нанофильтрации и ультрафильтрации. Технология подразумевает комплексный поэтапный подход к переработке сыворотки с получением широкого ассортимента сывороточных продуктов и ингредиентов с высокой добавочной стоимостью, востребованных на российском рынке: высококачественной сухой деминерализованной сыворотки и пермеата, концентратов сывороточных белков, лактозы и ее производных. Следует отметить, что молочная сыворотка и ее ингредиенты являются высоко потребляемым продуктом, круг потребителей составляют производители детского, спортивного, специального питания; кондитерская, хлебобулочная, мясная отрасли промышленности и в частности фармацевтика.

Таким образом, предприятие, реализовавшее мембранную технологию переработки вторичного молочного сырья в сывороточные

ингредиенты, получает преимущество и гарантированные рынки сбыта готовой продукции.

Внедрение электродиализного оборудования в технологическую линию обеспечивает переработку молочной сыворотки (кислой), позволяя максимально удалить из сырья нежелательные минеральные вещества и кислоты (уровень деминерализации до 90%). В частности, интенсифицируются процессы сгущения, кристаллизации и сушки, снижаются энергетические затраты на удаление влаги. Применение нанофльтрации перед электродиализом позволяет интенсифицировать процесс деминерализации и последующие этапы технологической цепочки. В производственных условиях установлено, что использование процесса нанофльтрации на первом этапе концентрирования сыворотки снижает энергозатраты на 1 т. испаренной влаги по сравнению с вакуумным выпариванием в 4-5 раз.

Внедрение процесса ультрафльтрации в технологию переработки сыворотки позволяет провести более полное ее фракционирование, как с получением концентратов и изолятов ценных сывороточных белков, так и отдельных белковых фракций. Побочный продукт процесса - пермеат - является доброкачественным источником лактозы и служит сырьем для получения сухого деминерализованного пермеата.

Результаты. При использовании электродиализа в технологическую линию происходит снижение сбросов загрязняющих веществ как производственных отходов в промышленные сточные воды молочных предприятий и позволяет очистить их от вторичных молочных продуктов.

Исходя из этого, на предприятии организуется переработка всех видов сыворотки, с получением деминерализованного продукта с заданным содержанием минеральных веществ, с заданной кислотностью, высокой степенью растворимости, низкой гигроскопичностью, повышенным содержанием белка, повышенными органолептическими

показателями и высокой добавленной стоимостью. В дальнейшем это даёт дополнительную базу для переработки пермеата.

Выводы. Резюмируя изложенное выше, следует подчеркнуть, что только при комплексной промышленной переработке молочной сыворотки возможно решение проблемы рационального ее использования, о чем свидетельствует как мировой, так и передовой отечественный опыт. Исходя из этого, внедрение мембранных технологий и электродиализа позволяет исключить потерю вторичных молочных ресурсов предприятия и загрязнение окружающей среды, это будет отвечать критериям, проводимым государством по природоохранной политике и представлять собой наилучшую доступную технологию (НДТ).

Будаг-заде А.А. ОЧИСТКА ПОЧВ ОТ НЕФТЯНЫХ ЗАГРЯЗНЕНИЙ, ОБЕЗВРЕЖИВАНИЕ
И УТИЛИЗАЦИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОТХОДОВ

Махачкала

Введение. «Дагестан - несомненно, богатая страна, - говорил Голубятников. - Внушите себе веру в это и берегите её в своей душе. Верьте, что в недалёком будущем Дагестан преобразится. Будет найден не только газ. Будет найдена и нефть». Дагестан является одним из старейших нефтедобывающих районов Северного Кавказа, где с середины XVIII столетия на Каякентском и Берикейском участках осуществлялась колодезная добыча нефти, а в конце XIX века началось бурение первых скважин.

В 1894 году на месторождении Берикей бывшим железнодорожным служащим В.И. Козляковским была пробурена первая скважина и с глубины 182 метров получена нефть.

Эта весть быстро облетела мир, и в поисках своего нефтяного счастья в Дагестан съезжались иранцы, немцы, англичане, поляки, шведы.

На многих участках стали закладывать скважины.

Разработка месторождений нефти и газа неизбежно связана с негативным воздействием на окружающую природную среду (ОПС).

Технологические работы при бурении и эксплуатации скважин не связаны со сбросом больших количеств воды на поверхность и не приводят к изменению климатических условий, а также к усилению водной эрозии почв.

Нефтезагрязнение отличается от многих антропогенных воздействий тем, что оно дает не постепенную, а, как правило, «залповую» нагрузку на среду, вызывая быструю ответную реакцию.

Естественное самоочищение природных объектов от нефтезагрязнения - длительный процесс. В связи с этим разработка очистки почвы от загрязнения углеводородами нефти - одно из важных задач при решении проблемы.

В настоящее время наиболее перспективным методом для очистки нефтезагрязненных почв, как в экономическом, так и в экологическом плане является биотехнологический метод, основанный на использовании различных групп микроорганизмов - биостимуляция.

Цель. Рассмотрение метода биостимуляции в районе Берикейя. Предмет исследования - нефтяное загрязнение почв в районе Берикейя.

Практическая значимость научно-исследовательской работы разработка новой методики очищения нефтяных пятен. Проблема этого района в том, что вместе с нефтью выходят подземные воды, которые стекают в Каспий с нефтяной пленкой.

Материалы и методы. Естественное самоочищение природных объектов от нефтяного загрязнения - длительный процесс. В связи с этим, разработка способов очистки почвы от загрязнения углеводородами нефти - одна из важнейших задач при решении проблемы снижения антропогенного воздействия на окружающую среду.

Биостимуляция. Этот подход основан на стимулировании роста природных микроорганизмов, обитающих в загрязненной почве и потенциально способных утилизировать загрязнитель, но не способных делать это эффективно из-за недостатка основных биогенных элементов (соединений азота, фосфора, калия и др.), или неблагоприятных физико-химических условий. В этом случае в ходе лабораторных испытаний с использованием образцов загрязненной почвы устанавливают, какие именно компоненты и в каких количествах следует внести в загрязненный объект, чтобы стимулировать рост микроорганизмов, способных утилизировать загрязнитель.

Результаты. Результаты проведенного исследования представлены в таблице 1.

Таблица 1.

Результаты деструктивной деятельности микроорганизмов (визуальный и гравиметрический методы)

| Результаты наблюдений (за время в сутки) | Варианты эксперимента | | | |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------|
| | Бактерии (119) + дрожжи Р ₂₀ СО ₂ | Бактерии (119) + дрожжи В ₂ | Бактерии (119) + дрожжи (В ₂) + дрожжи | Контроль |
| Визуальный метод | | | | |
| 1 | Без изменений | Без изменений | Без изменений | Без изменений |
| 6 | Вода мутная, пузырьки под пленкой, пленка отошла от стенок на 0,5 см | Вода мутная, непрозрачная, под пленкой большие пузыри | Вода мутная, желтого оттенка, пузыри под пленкой | Вода чистая, прозрачная |

| | | | | |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| 12 | Вода мутная, желтоватая, нефтяная пленка потрескалась у краев | Средняя мутность воды, пленка уменьшилась; пузыри те же | Вода желтого оттенка, образовался студенистый осадок | Нефтяная пленка отошла на 0,5 см от краев аквариума, прозрачная |
| 18 | Без изменений | Без изменений | Без изменений | Вода чистая, прозрачная, под пленкой небольшое количество пузырьков |
| 24 | Пленка отошла от стенок аквариума на 1 см, вода интенсивно желтая | Вода желтого оттенка; пленка пузыри те же | Вода желто-коричневая; на поверхности образовалась прозрачная, свисающая пленка; желеобразный осадок тот же | Без изменений |
| 30 | Вода более прозрачная, желтая; на дне виде комочков выпал белый осадок; на воде прозрачная пленка; пузыри те же | Вода зеленовато-желтая; на дне в виде комочков черно-белого цвета выпал осадок; пузыри те же | Осадок выпал на дно | Появился небольшой осадок коричневого цвета, пузыри те же |
| 40 | Вода почти прозрачная, желтая, пузыри и прозрачная пленка те же | Без изменений | Без изменений | Без изменений |

| | | | | |
|------------------------|-----------------------|---------------|---------------|---------------|
| 60 | Комочки стали крупнее | Без изменений | Без изменений | Без изменений |
| Гравиметрический метод | | | | |
| 60 | 68% | 51% | 70% | 20% |

Примечание: % - количество потребленной микроорганизмами нефти

Визуальные наблюдения за экспериментами показали, что внешне переработка нефти микроорганизмами выражалась в значительном помутнении воды, изменении ее цвета и в интенсивном появлении пузырьков под пленкой нефти. Кроме того, в варианте с использованием ассоциации всех трех микроорганизмов образовался выраженный студенистый осадок, выпавший на дно аквариума.

В контроле вода на протяжении всего эксперимента оставалась чистой и прозрачной, количество образующихся пузырьков под пленкой нефти было незначительным. И в опытах, и в контрольном варианте площадь нефтяной пленки уменьшалась с течением времени. Однако в контроле это уменьшение было менее выраженным (пленка отошла от стенок аквариума на 0,5 см), чем в эксперименте (на 1 см). Кроме того, в конце эксперимента сама консистенция пленки в контроле и в опыте резко отличались. В опыте она была более хрупкой, твердой и тонкой по сравнению с пленкой нефти в контроле.

Гравиметрический метод показал, что вес пленки в контрольном варианте по истечении двух месяцев уменьшился на 20% (естественная убыль). В варианте с бактериями 119 и дрожжами $P_{20}CO_2$ этот показатель был намного выше контрольного и составил 68%. Бактерии 119 в сочетании с дрожжами B_2 оказались менее эффективными (на 17%), а самой продуктивной оказалась ассоциация из всех трех микроорганизмов - 70%.

Следует также отметить, что в ходе экспериментов представилась

возможность провести достаточно полный анализ воды в опыте и в контроле с помощью японского прибора UP-10 (таблица 2).

Таблица 2.

| Показатели воды | В опыте | В контроле |
|---------------------------|-------------|-------------|
| pH | 6,32 | 6,9 |
| Электропроводность | 0,165 mS/см | 0,225 mS/см |
| Мутность | 5 | 0,8 |
| Содержание O ₂ | 1,38 мг/л | 5,88 мг/л |
| Температура воды | 18,8 °C | 18,0°C |
| Соленость | 0,97 | 0,95 |

Если сравнивать выше представленные результаты, то можно отметить различия в составе воды, особенно по показателям мутности и содержания кислорода в воде, что свидетельствует об активной жизнедеятельности микроорганизмов.

Выводы. Результаты проведенной работы убедительно показали, что даже небольшое количество нефти, попавшее в воду, образует воздухонепроницаемую пленку на поверхности, способную погубить все живое, обитающее в водной среде. Становятся понятными вся острота и негативные последствия, когда такая ситуация создается в природе. Это одна из самых страшнейших экологических катастроф и любая попытка предотвратить эти последствия заслуживает внимания. Данные проведенных экспериментов подтверждают деструктивную роль испытанных нами микроорганизмов. Особенно обнадеживающими выглядят результаты совместного применения нескольких микроорганизмов.

Количество видов микроорганизмов, обитающих в почве и в воде огромно. Поэтому такого рода работы имеют огромные перспективы. Ученые, занимающиеся этими вопросами, могут найти самые оптимальные сочетания микроорганизмов, которые предотвратят отрицательные последствия использования нефти человеком.

Видякина А.В., Дурягина О.Н. ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ, СПОСОБСТВУЮЩИЕ
АДАПТАЦИИ ЧЕЛОВЕКА К УСЛОВИЯМ АРКТИКИ

Архангельск

Введение. Арктика - это северная область Земли, включающая глубоководный Арктический бассейн, мелководные окраинные моря с островами и прилегающими частями материковой суши Европы, Азии и Северной Америки. Площадь Арктики - 21 млн км², при этом 9,1 млн. км² относятся к арктической зоне Российской Федерации [6].

В настоящее время недра Арктики и прилегающих территорий являются не только крупнейшим источником, но и стратегическим резервом минеральных и энергетических ресурсов России. Для дальнейшего экономического развития страны необходимы постоянные движения в сторону Арктических территорий.

Цель. Проанализировать гигиенические факторы, способствующие адаптации человека к природно-климатическим условиям Арктики.

Материалы и методы. Представлен анализ литературных сведений, посвященных проблеме гигиенических факторов, способствующих адаптации человека к условиям Арктики. К таким факторам можно отнести: рациональное устройство жилища, спецодежду, рациональное питание, соблюдение режимов труда и отдыха, применение адаптогенов и некоторые лечебно-оздоровительные мероприятия.

Результаты. Арктика характеризуется целым комплексом неблагоприятных природно-климатических факторов, создающих существенный риск для возникновения нарушений здоровья лиц, подвергающихся их воздействию [1, 3].

Переезд человека в Арктику приводит к изменениям во многих функциональных системах организма. Для контингента, работающего на

открытом воздухе, особенно в зимний период года, холодовой фактор по-прежнему сохраняет ведущее значение [10]. Низкие температуры в первую очередь воздействует на открытые участки тела, на рецепторную и сосудистую сеть легких, вызывая функциональные и морфологические изменения в них [2, 7], а также приводит к изменениям в сердечно-сосудистой системе в виде северной артериальной гипертензии малого круга кровообращения [4, 5]. Для работы в Арктике необходимо привлекать в эти регионы трудовые ресурсы из других климатических зон. При этом, самой приемлемой формой организации производства является вахтовый труд [9]. У приезжих компенсаторно-приспособительные реакции к новым климатическим и производственным условиям проходят с напряжением всех функциональных систем организма. В динамике процесса адаптации приезжих выделяют 3 стадии: стадию адаптивного напряжения, стадию стабилизации функций и стадию адаптированности [1]. Для ускорения и облегчения процессов адаптации многие исследователи указывают на необходимость осуществления ряда гигиенических мероприятий, например, рациональное устройство жилища и одежда [1]. Так, должен быть обеспечен тепловой комфорт человека и достаточное искусственное освещение в жилых и производственных помещениях. Одежда для северных регионов должна быть малотеплопроводной, ветрозащитной и обеспечивать снижение теплопотерь.

Кроме того, необходимо обеспечить полноценное рациональное питание с учетом специфики обмена веществ в условиях холодного климата. Для этого можно использовать введение пищевых рационов, которые являются антистрессорным фактором. Антистрессовость рациона связана с высоким содержанием в натуральных северных продуктах животного происхождения антиоксидантов, обладающих способностью регуляции гормонального статуса. Сбалансированное питание пришло

населения необходимо разрабатывать на основе белково-липидных рационов [1].

Чрезвычайно важным является ликвидация хронических очагов инфекции, регулярная санация полости рта, занятия физической культурой и организация искусственного ультрафиолетового облучения в период полярной ночи. Необходимо широко использовать витаминизированные продукты питания (соки, молоко, дрожжевой напиток), которые эффективнее решают проблему гиповитаминозов, чем аптечные поливитаминные препараты [1]. В рамках проведения общеукрепляющих мероприятий, целесообразным является использование местных дикорастущих и культурных растений, включая адаптогены, которые усиливают усвоение кислорода, питательных веществ, процессы биосинтеза, а также оказывают тонизирующее влияние на ЦНС, предупреждают переутомление и восстанавливают работоспособность [1].

Необходимо соблюдение гигиенически обоснованного режима труда и отдыха (РТО). В настоящее время имеются значительные сведения о физиологических особенностях вахтового метода труда в условиях Арктики [8, 9]. При разработке РТО самым важным является обоснование длительности вахтового периода [9]. При этом, необходимо осуществлять контроль за состоянием здоровья работающих, как в вахтовый, так и в межвахтовый периоды.

Выводы. Проведение общегигиенических мероприятий, направленных на достижение оптимальных микроклиматических условий производственных помещений и жилища, использование специальной одежды, достаточной искусственной освещенности, а также соблюдение принципов рационального питания, повышение сопротивляемости организма и разработка рациональных РТО для вахтового метода, могут внести весомый вклад в решение проблемы адаптации человека к условиям Арктики.

Литература

1. Агаджанян Н.А., Петрова П.Г. Человек в условиях Севера. - М.: «КРУК», 1996. - 208 с.
2. Гришин О.В., Устюжанинова Н.В. Дыхание на севере. Функция. Структура. Резервы. Патология. - Новосибирск: «Art Avenue», 2006. - 239 с.
3. Гудков А.Б., Попова О.Н., Небученных А.А., Богданов М.Ю. Эколого-физиологическая характеристика климатических факторов Арктики. Обзор литературы // Морская медицина. 2017. Т.3, №1. С.7-13
4. Ким Л.Б. Транспорт кислорода при адаптации человека человека к условиям Арктики и кардиореспираторной патологии. - Новосибирск: Наука, 2015. - 216 с.
5. Кубушка О.Н., Гудков А.Б., Лабутин Н.Ю. Некоторые реакции кардиореспираторной системы у молодых лиц трудоспособного возраста на стадии адаптивного напряжения при переезде на Север // Экология человека. 2004. №5. С. 16-18
6. Основы государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2020 года и дальнейшую перспективу: утв. Президентом РФ 18.09.2008. Пр-1969.
7. Попова О.Н., Гудков А.Б. Морфофункциональные особенности дыхательной системы у северян. Обзор // Экология человека. 2009. №2. С. 53-58
8. Сарычев А.С, Гудков А.Б., Попова О.Н. Характеристика компенсаторно-приспособительных реакций внешнего дыхания у нефтяников в динамике экспедиционно-вахтового режима труда в Заполярье // Вестник Российской военно-медицинской академии. 2011. №3 (35). С. 163-166
9. Теддер Ю.Р., Гудков А.Б., Дегтева Г.Н., Симонова Н.Н. Актуальные вопросы физиологии и психологии вахтового труда в

Заполярье. Архангельск, 1996. 127 с.

10. Чащин В.П., Гудков А.Б., Чащин М.В., Попова О.Н. Предиктивная оценка индивидуальной восприимчивости организма человека к опасному воздействию холода // Экология человека. 2017. №5. С. 3-13

Видякина А.В., Дурягина О.Н. УРОВНИ И ОЦЕНКА ШУМОВОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

Архангельск

Введение. Гигиена труда, являясь разделом профилактической медицины, оценивает влияние на организм человека трудового процесса и факторов производственной среды с целью последующего научного обоснования нормативов и средств профилактики профессиональных заболеваний и других неблагоприятных последствий воздействия условий труда на работников [1].

Шум является ведущим вредным и опасным производственным фактором в различных отраслях промышленности, автотранспорта и сельского хозяйства. Современное развитие техники, оснащение предприятий мощными и быстро движущимися машинами и механизмами приводит к тому, что человек постоянно подвергается воздействию шума. Шумовой фактор относится к числу причин профессиональных заболеваний, во многом определяющих структуру профессиональной патологии среди трудящихся на предприятиях. Человек теряет слух постепенно, зачастую незаметно в течение нескольких лет, до тех пор, пока ослабление слуха не достигнет критической отметки, когда звуковой анализатор перестает принимать адекватную информацию об окружающем мире. Отечественные и зарубежные исследования позволили установить взаимосвязь между этим процессом и интенсивностью

(продолжительностью) шумового воздействия. Так, риск потери слуха при воздействии шума в течение 10 лет составляет 10% при уровне 90 дБ, 29 % при 100 дБ и 55% при 110 дБ [5]. Для многих рабочих мест на производстве характерны высокие уровни шума. Таким образом, нормирование уровней шума на рабочих местах и обеспечение условий труда соответствующих гигиеническим нормативам является важной задачей для сохранения здоровья работников и снижения уровней заболеваемости.

Цель. Оценка шума и анализ показателей уровней шума на промышленных, коммунальных и социальных объектах, предприятиях пищевой промышленности, детских, подростковых объектах и на транспортных средствах Архангельской области за 2012-2016 годы.

Материалы и методы. Проведен ретроспективный анализ показателей уровня шума на промышленных, коммунальных и социальных объектах, предприятиях пищевой промышленности, детских, подростковых объектах и на транспортных средствах Архангельской области по данным статистической отчетной формы № 18 «Сведения о санитарном состоянии субъекта Российской Федерации».

Результаты. Оценка уровней шума до 01.01.2017 года проводилась в соответствии с СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки». С 1 января 2017 года введены в действие новые санитарно-эпидемиологические требования СанПиН 2.2.4.3359-16 «Санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах» (далее СанПиН 2.2.4.3359-16) действие, которых распространяется на нормирование всех физических факторов на рабочих местах, в том числе шума. При этом СН 2.2.4/2.1.8.562-96 продолжает действовать на территории РФ.

Кардинальным изменением, на наш взгляд, которое внес СанПиН 2.2.4.3359-16 это установление показателей по которым нормируется уровень шума. Согласно СН 2.2.4/2.1.8.562-96 характеристикой постоянного шума на рабочих местах являются уровни звукового давления в дБ в октавных полосах, а непостоянного шума на рабочих местах является эквивалентный (по энергии) уровень звука в дБА. СанПиН 2.2.4.3359-16 отменил нормирование уровней звукового давления в октавных полосах частот для постоянного шума на рабочем месте, что наш взгляд обоснованно, так как в ходе проведения измерений постоянного уровня звука на рабочих местах в случае превышения уровней звука, данные превышения будут зарегистрированы, как по октавным полосам, так и будет установлено превышение эквивалентного уровня звука. Установлены конкретные максимальные уровни звука, измеренные с временными коррекциями S, I и пиковый уровень звука, которые не допустимо превышать. Введение понятия пикового уровня звука, актуально и является одним из этапов гармонизации с международной практикой нормирования шума. Внесены уточнения в правила учета тональности и импульсности шума: теперь поправки на эти виды шума следует вносить только, если эквивалентный уровень звука, контролируемых технологических операций превышает 75 дБА.

В то же время из СанПиНа 2.2.4.3359-16 исключены эквивалентные уровни звука для основных наиболее типичных видов трудовой деятельности на рабочих местах. Для всех рабочих мест введен единый нормативный эквивалентный уровень звука, который не должен превышать 80 дБА. Оценка эквивалентных уровней звука проводится только с учетом тяжести и напряженности трудового процесса. На наш взгляд, исключение конкретных нормативов для типичных видов трудовой деятельности не является обоснованным, так как на большинстве рабочих мест оценка тяжести и напряженности трудового процесса не произведена,

то есть руководствуясь новым СанПиНом, нормативные уровни шума на данных рабочих местах установить не предоставляется возможным.

Также, в новом СанПиНе регламентировано, что для отдельных отраслей экономики допускается эквивалентный уровень шума на рабочих местах от 80 до 85 дБА при определенных условиях. При воздействии шума в границах 80-85 дБА работодателю необходимо минимизировать возможные негативные последствия путем выполнения мероприятий указанных в СанПиНе. Таким образом, у работодателя появилась возможность к увеличению гигиенического норматива на 5 дБА от норм, установленных СанПиН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки». Необходимо отметить, что в соответствии с Р 2.2.2006-05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда» при превышении до 5 дБА класс условий труда из допустимого (2 класс условий труда) становится вредным (3.1 класс условий труда). Еще одной большой проблемой оценки производственного шума становится учет неопределенности измерений. Остается не понятным как учитывать неопределенность при оценке шума. Нужно ли ее прибавлять к результатам измерения, учитывая наихудший результат, или нет и нужно ли применять неопределенность к оценке эквивалентного уровня шума? Рекомендательный документ ГОСТ Р 54500.1- 2011/Руководство ИСО/МЭК 98-1:2009 «Неопределенность измерения. Введение в руководство по неопределенности измерения» дает только общие понятия и определения.

При изменении в нормировании возникли правовые и технические вопросы, мешающие адекватно и объективно измерять и оценивать уровни производственного шума, что может ухудшить условия труда работающих и вызвать рост профессиональных заболеваний, связанных с воздействием

шума. В то же время на территории Архангельской области уровень шумового фактора является одним из частей вредных условий труда на предприятиях.

В 2016 г. под надзором Управления Роспотребнадзора по Архангельской области находились 18040 объектов, в том числе промышленные предприятия - 1545 объектов, предприятия пищевой промышленности - 4877 объектов, коммунальные объекты - 6300 объектов, транспортные средства - 3500 объектов, детские и подростковые организации - 1818 объектов, что на 29% меньше, чем в 2012 г. [2]. Удельный вес объектов в среднем за пять лет, обследованных лабораторно, составил 1,7%, при этом наибольшее количество объектов, обследованных с измерением параметров шума, было в детских и подростковых организациях - 3,6% и на предприятиях промышленности - 2,6%.

За исследуемый период времени удельный вес обследованных объектов с проведением измерений, не отвечающих санитарно-эпидемиологическим требованиям по уровню шума составил - 21,2%. Установлено, что на промышленных предприятиях превышения уровня шума зарегистрированы на 38,6% объектах, на транспортных средствах – в 28,9%, в то же время в детских и подростковых учреждениях установлены превышения уровня шума менее чем на 5% объектов (таблица 1).

Анализируя в целом уровень превышения гигиенических нормативов по шуму на рабочих местах за пятилетний период, установлена аналогичная закономерность: в целом 763 рабочих места не соответствовало гигиеническим нормативам по уровню шума, в том числе максимальное количество рабочих мест не соответствующих гигиеническим нормативам было на предприятиях промышленности - 23,3%, на предприятиях пищевой отрасли 12,3%, на транспортных средствах - 10,5%, минимальное в детских и подростковых учреждениях - 1,0 % (таблица 2).

Таблица 1

Удельный вес обследованных объектов с проведением измерений, не соответствующих гигиеническим требованиям по уровню шума в Архангельской области за 2012-2016 годы

| Объект | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | Среднее значение | Темп прироста к 2012 г. |
|-----------------------------|------|------|------|------|------|------------------|-------------------------|
| Всего объектов | 22,2 | 12,2 | 10,6 | 9,8 | 6 | 12,2 | -73 |
| Пром. пред-тия | 47,3 | 45,3 | 40,8 | 30,4 | 29,0 | 38,6 | -37,8 |
| Пред-тия пищевой отрасли | 50,0 | 0,0 | 11,1 | 41,6 | 12,5 | 23 | -75 |
| Комм. и соц. объекты | 23,1 | 15,2 | 4,3 | 9,6 | 10,1 | 12,5 | -56,3 |
| Детские и подр. организации | 3,6 | 2,0 | 2,0 | 5,0 | 3,1 | 3,1 | 13,9 |
| Транс. средства | 37,0 | 22,4 | 35,4 | 18,2 | 31,0 | 28,9 | -16,2 |

Таблица 2.

Удельный вес обследованных рабочих мест с проведением измерений, не соответствующих гигиеническим требованиям по уровню шума в Архангельской области за 2012-2016 годы

| Объект | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | Среднее значение | Темп прироста к 2012 г. |
|-----------------------------|------|------|------|------|------|------------------|-------------------------|
| Всего объектов | 22,2 | 12,2 | 10,6 | 9,8 | 6 | 12,2 | -73,0 |
| Пром. пред-тия | 30,2 | 33,1 | 21,2 | 17,4 | 14,7 | 23,3 | -50,3 |
| Пред-тия пищевой отрасли | 28,6 | - | 3,6 | 19,6 | 9,6 | 12,3 | -66,4 |
| Комм. и соц. объекты | 16,7 | 11,0 | 3,6 | 5,8 | 9,0 | 9,2 | -46,1 |
| Детские и подр. организации | 1,1 | 0,3 | 1,0 | 1,0 | 1,9 | 1,0 | 0,72 |
| Транс. средства | 13,3 | 8,4 | 8,3 | 7,7 | 14,6 | 10,5 | 9,8 |

Полученные данные сочетаются с ранее проведенными исследованиями [3, 4].

Необходимо отметить, что в целом по всем объектам на территории Архангельской области, так и отдельно по каждой изучаемой группе объектов, отмечается отрицательный темп прироста удельного веса измерений, не соответствующих гигиеническим нормативам по уровню шума, в среднем за исследуемый период темп прироста составил - 40%. На рабочих местах установлено также уменьшение удельного веса измерений уровня шума не соответствующих гигиеническим нормативам, темп прироста составил - 30,0%.

Выводы. При анализе шумового воздействия на объектах Архангельской области за 2012-2016 годы отмечается улучшение состояния объектов по уровню шума. В то же время в связи с введением с 01.01.2017 года СанПиНа 2.2.4.3359-16 «Санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах» возможно ухудшение условий труда работающих, что может быть причиной роста профессиональной заболеваемости. Выход нового СанПиНа устранил многие недостатки, как присущие СанПиН 2.2.4/2.1.8.562-96 изначально, так и вызванные изменениями нормативной базы. Но остались и нерешенные вопросы в нормировании.

В настоящее время требуется:

1) Отменить СанПиН 2.4.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».

2) Внести корректировки в СанПиН 2.2.4.3359-16 «Санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах»:

- дополнить СанПиН 2.2.4.3359-16 предельно допустимыми значениями уровня звука для типичных видов деятельности.

- дать четкое трактование об учете полученного результата неопределенности измерений.

3) Необходимо разработать методические указания, в которых будет четко прописан порядок подтверждения приемлемого риска здоровью рабочих, по результатам проведения оценки профессионального риска здоровью рабочих, на основании которого, возможно повышения уровня ПДУ с 80 дБА до 85 дБА.

Литература

1. Варов В. К., Воробьев И. А., Зубков А. Ф., Измеров Н. Ф. Российская энциклопедия по охране труда. М.: НЦ ЭНАС, 2007. 456 с.
2. Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Архангельской области в 2016 году».
3. Квагинидзе В.С., Зарипова С.Н. Шумо- и вибробезопасность горно-транспортного оборудования // Горный информационно-аналитический бюллетень. 2010. №12. С. 4-9
4. Лазаренков А.М., Хорева С.А. Влияние шума на профессиональную заболеваемость работающих в литейных цехах // Литье и металлургия. 2016. №3 (84). С. 131-132
5. Хрупачев А.Г., Хадарцев А.А., Седова О.А., Кашинцева Л.В. Количественная оценка вредного воздействия производственного шума и вибрации на здоровье человека. Национальные интересы: приоритеты и безопасность 2013; (28). С. 44-50

Воробьева Л.В. ДИНАМИКА АЛИМЕНТАРНОГО СТАТУСА СТУДЕНТОВ

Орел

Введение. На современном этапе процесс обучения в высшем учебном заведении, характеризуется разнообразием форм и методов обучения, высокой интенсивностью труда, внедрением новых технических средств. Информационные и эмоциональные стрессы, сопровождающие

обучение, предъявляют определенные требования к состоянию здоровья студентов. Смена режима труда и отдыха, сна и питания, ломка школьного стереотипа, неумение самостоятельно распределять свое время, отсутствие постоянного и систематического контроля взрослых вызывает у студентов психоэмоциональный дискомфорт. В результате могут сформироваться неправильные модели пищевого, соматического и психического поведения, что в будущем является основой возникновения и прогрессирования различных патологических состояний. Здоровье населения, особенно студенческой молодежи, в значительной степени определяется его питанием, которое должно быть рациональным и сбалансированным. Приоритетным направлением государственной политики в области здорового питания населения России является улучшение пищевого статуса как в целом, так и отдельных его групп, включая детей, подростков, беременных и матерей. Поддержание физического и психического здоровья молодежи в условиях настоящей медико-демографической ситуации является важнейшей задачей для сохранения производительной силы общества и национальной безопасности страны. Отмеченный в последнее время многими отечественными исследователями рост заболеваемости среди студентов в значительной мере обусловлен тем, что данная группа не обеспечена качественным и сбалансированным питанием. Проблема питания студентов весьма актуальна, поскольку специфична система их обучения. Студенты длительное время ежедневно вынуждены проводить в стенах учебного заведения - на лекциях, практических занятиях, в библиотеке и компьютерном классе, что отрицательно сказывается на режиме питания. Вместе с тем, несмотря на пристальное внимание к проблеме питания студенческой молодежи, влияние фактора питания на организм студентов с учетом регионального компонента, влияющего на количество потребления белков, витаминов, минеральных веществ, остается

недостаточно изученным. Отсутствуют данные по влиянию особенностей питания студентов на алиментарный статус, который позволяет выявить на раннем этапе закономерности возникновения алиментарно-зависимых заболеваний и разработать вопросы коррекции функционального состояния основных органов и систем в процессе адаптации к студенческим условиям среды обитания, формирования антиоксидантной защиты; не разработаны методические подходы к оптимизации питания студентов, отсутствует единый алгоритм, направленный на разработку системы мероприятий «питание - здоровье студента».

Цель. Изучить содержание и источники поступления йода, селена и фолиевой кислоты в рационах студентов и динамику их алиментарного статуса за 5 лет.

Задачи:

1. Изучить режим и состояние фактического питания студентов
2. Изучить влияние витаминов и микроэлементов на процессы метаболизма
3. Определить содержание витамина В9, йода, селена в рационах питания студентов г. Орла
4. Научно обосновать комплекс профилактических мероприятий по оптимизации питания студентов.

Результаты. Научная новизна. Впервые проведена комплексная гигиеническая оценка фактического питания, витаминного и минерального обмена на предмет содержания йода, селена и фолиевой кислоты в рационах студентов и установлены особенности их пищевого поведения. Разработаны рекомендации по рационализации питания студентов с учетом выявленного дефицита фолиевой кислоты, селена и йода.

1. Особенностью структуры питания студентов Орловского региона является снижение потребления ряда продуктов в рационе питания за 2008-2013 гг. У студентов в 2008 году наблюдалось снижение

потребления; у юношей потребление творога и сыра на 13%, овощей на 8%, сахара на 10%, у девушек творога и сыра на 13%, овощей на 58%, сахара на 10%. Тенденция снижения потребления отдельных продуктов питания была отмечена так же в 2013 году; у юношей - рыбы и морепродуктов на 35%, у девушек - творога и сыра на 91%, сахара на 12%.

2. Содержание селена в рационах фактического питания студентов ниже нормы потребления (55-70 мкг/сут), но отмечено незначительное увеличение содержания селена в рационах фактического питания студентов в 2013 году, которое, несмотря на это продолжает оставаться ниже нормы потребления. В 2008 году содержание селена в рационах фактического питания составило 31,01-33,42 мкг, в 2013 году 33,7-38,48 мкг.

3. Наблюдается снижение содержания йода в рационе фактического питания студентов: 68-90 мкг йода в 2008 году до 60,1-89,4 мкг в 2013 году, которое в 2 раза ниже нормы потребления (150 мкг/сут).

4. В процессе исследования был выявлен дефицит в рационе не только селена и йода, но и фолиевой кислоты. Значительных изменений не наблюдалось: в 2008 году 116,5-150,4 мкг, в 2013 году – 119,31-142,91 мкг. Недостаток фолиевой кислоты остается на треть ниже нормы (400 мкг/сут).

5. Современное состояние рационов питания можно считать не удовлетворительными по обеспеченности студентов необходимыми микроэлементами и витаминами.

Выводы.

1. Для восполнения дефицит йода, селена и витамина В9 необходима корректировка фактического рациона питания студентов. Рекомендуется увеличить количество рыбы и морепродуктов в рационах, а также зелень, чеснок, морковь. Для приготовления готовых блюд применять только йодированную соль. Дефицит селена значительно уменьшается при включении в рацион зелени, кукурузы, бобовых, фруктов. Для

оптимизации содержания витамина В9 в организме рекомендуется включить в фактический рацион шпинат, зелень, печень. Оптимальным и эффективным средством сохранения микроэлементов и витаминов в продуктах питания является так же увеличение количества пищи, не подвергнутой термической обработке, а именно листовые зеленые овощи и травы - капуста, петрушка, зеленый салат, листья шиповника, малины, черной смородины и др. Добавление в рацион натуральных соков из плодов и овощей.

2. Для получения организму необходимую норму того или иного витамина, микроэлемента в традиционном рационе питания, нужно тщательно отбирать продукты питания, входящие в суточный рацион. Это требует как финансовых затрат, так и затрат времени, а в современных условиях представляет сложную задачу. Для ее решения необходимо применение биологически активных добавок (БАД), витаминно-минеральных комплексов. Российский рынок витаминно-минеральных комплексов, биологически активных продолжает достаточно широко развиваться. Имеются как отечественные препараты, так и зарубежные. Наиболее доступными по цене на региональном рынке являются «Витрум» и отечественный БАД «Алфавит». В составе данных препаратов содержится суточная норма потребления практически всех витаминов и микроэлементов, в том числе йода, селена и витамина В9.

3. В результате исследований в 2008-2013 гг. в фактическом питании студентов было выявлено высокое потребление хлебобулочных и макаронных изделий. Чрезмерное потребление мучных изделий несет вместе с собой ряд негативных последствий. Возможны: аллергия, быстрый набор веса, ухудшение работы желудочно-кишечного тракта, развитие диабета, нарушение в работе сердечно-сосудистой системы, перепады давления и головокружение, повышение раздражительности и возбудимости, которая возникает наравне с подавленностью, сонливостью

и снижением работоспособности. Следовательно, необходимо сократить данный вид изделий в рационе питания студентов.

4. Обеспечить рациональным питанием студентов можно за счет эффективности деятельности предприятий студенческого общественного питания, которое достижимо посредством переспециализации их в предприятия быстрого питания, в которых бы были предусмотрены блюда профилактического назначения.

Габитова А.Я. УРОВЕНЬ ГИГИЕНЫ ПОЛОСТИ РТА У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ ПРИ
ОРТОДОНТИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ

Уфа

Введение. Соблюдение правил гигиены полости рта является неотъемлемой частью здоровья человека. При наличии зубочелюстных аномалий и деформаций гигиеническое состояние полости рта резко ухудшается, приводя к возникновению и накоплению зубного налета. При этом увеличивается риск возникновения воспалительных явлений в полости рта, растет интенсивность кариеса. Использование съёмной и несъёмной ортодонтической аппаратуры можно рассмотреть как профилактическое мероприятие для предотвращения возникновения вышеперечисленных изменений. Однако, процессы интенсивности формирования зубных отложений находятся в непосредственной зависимости от сложности аппарата и количества дополнительных элементов (особенно мелких), его составляющих, так как они способствуют аккумуляции зубных отложений.

Цель. Оценка гигиенического состояния полости рта у детей и подростков до начала ортодонтического лечения и в процессе лечения – через 3, 6 и 12 месяцев.

Задачи:

1. Обучение индивидуальной гигиене полости рта, выполнение рекомендаций врача - ортодонта.

Материалы и методы. В ходе данного исследования было обследовано 47 детей в возрасте 6-16 лет с зубочелюстными аномалиями. Все обследуемые проходили ортодонтическое лечение в Клинической стоматологической поликлинике Башкирского государственного медицинского университета.

Среди обследуемых было выделено две группы: первую группу составляли 22 пациента, которые проходили лечение с помощью несъемной ортодонтической аппаратуры (эджуайс - техника), вторую группу составляли 25 детей, которые использовали съёмные индивидуальные или стандартные ортодонтические аппараты (LM активатор, аппараты Френкля, активатор Андресна - Гойпля, аппарат Клампта). Для оценки гигиенического состояния полости рта был использован упрощенный индекс гигиены полости рта (ИГР - У). Раствором Шиллера - Писарева окрашивали вестибулярные поверхности 16, 11, 26, 31 зубов, язычные поверхности 36, 46 зубов. Окрашивание всей поверхности коронки зубов оценивалось по кодам и критериям оценки зубного налета и камня. Расчет индекса складывался из значений, полученных для каждого компонента индекса с делением на количество обследованных поверхностей суммированием обоих значений. Оценка гигиенического состояния полости рта у детей и подростков и обучение индивидуальной гигиене полости рта проводился следующим образом:

Осмотр - перед ортодонтическим лечением;

Осмотр - через 3 месяца лечения;

Осмотр - через 6 месяца лечения;

Осмотр - через 12 месяцев лечения.

Результаты. Согласно полученным результатам, было выявлено

следующее: во время 1 осмотра индекс гигиены в обеих группах соответствовал хорошему уровню гигиены. Данные показатели связаны с тем, что все пациенты прошли полную санацию перед началом ортодонтического лечения (таблица 1).

Таблица 1.

Оценка гигиенического состояния полости рта

| Группа № осмотра | 1 группа (n = 25) Показатели ИГР - У | 2 группа (n = 22) Показатели ИГР - У |
|------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------|
| 1 осмотр | 0,9 – хороший уровень гигиены | 0,7 – хороший уровень гигиены |
| 2 осмотр | 1,5 – удовлетворительный уровень гигиены | 1,8 – удовлетворительный уровень гигиены |
| 3 осмотр | 1,1 – хороший уровень гигиены | 2,0 – удовлетворительный уровень гигиены |
| 4 осмотр | 0,8 – хороший уровень гигиены | 1,1 – хороший уровень гигиены |

Через 3 месяца после начала ортодонтического лечения показания индекса изменились в худшую сторону, ИГР - У соответствовал удовлетворительному уровню гигиены полости рта в обеих группах. Это в свою очередь связано с тем, что несъемная аппаратура имеет ретенционные пункты, в которых накапливается мягкий зубной налет. К 6 месяцу после начала лечения показания индекса в первой группе в среднем составили 1,1 балла, что характеризует хороший уровень гигиены, во второй группе обследуемых индекс гигиены не изменился, составил 2,0

балла и соответствовал удовлетворительному уровню гигиены полости рта. В первой группе повышение индекса связано с обучением пациентов индивидуальной гигиене полости рта в присутствии родителей, а в последующем их контролем за гигиеническими процедурами. К 12 месяцам наблюдения показания гигиенического уровня заметно изменились в обеих группах, индекс гигиены характеризовал хороший уровень гигиены. Полученные данные связаны, по нашему мнению, с регулярным проведением профессиональной гигиены полости рта, систематическим контролем лечения в течение года (самостоятельно и врачом - ортодонтом), обучением пациента гигиене полости рта в присутствии их родителей, улучшением ортодонтического статуса, а также самой мотивацией и осознанностью пациента и улучшением качества жизни.

Выводы. Ортодонтическое лечение с помощью несъемной аппаратуры сопровождается резким снижением уровня гигиены полости рта, интенсификацией процессов деминерализации. При использовании съёмной ортодонтической аппаратуры пациент имеет возможность провести тщательную гигиену полости рта, сняв ортодонтическую аппаратуру. В ходе нашего исследования, наиболее низкие показатели уровня гигиены отмечались на протяжении 3 - 6 месяцев после фиксации аппаратуры, напротив, перед началом ортодонтического лечения и в последующие 12 месяцев показатель гигиены имел высокие значения. Таким образом, значимость гигиенических процедур в полости рта играет немаловажную роль в здоровье зубов пациента и других органов и тканей ротовой полости. Обучение ортодонтических пациентов навыкам ухода за полостью рта и за ортодонтическим аппаратом является одним пунктов комбинированного лечения аномалий зубочелюстной области, что позволяет качественно провести и завершить лечение.

Дзень Н.В. ВЛИЯНИЕ ОБРАЗА ЖИЗНИ НА ФОРМИРОВАНИЕ ЭКЗОГЕННО-
КОНСТИТУЦИОНАЛЬНОГО ОЖИРЕНИЯ

Воронеж

Введение. Здоровое (рациональным) питание является одним из важнейших факторов, определяющих здоровье нынешнего и последующих поколений. Однако питание современного человека далеко от рационального: рост потребления высококалорийных продуктов с высоким содержанием жира, соли и сахаров, но с пониженным содержанием витаминов, минеральных веществ и других питательных микроэлементов приводит к формированию патологической пищевой мотивации, лежащей в основе пищевого поведения человека, приводящее, наряду со снижением физической активности, к формированию энергетического дисбаланса. Именно эти факторы лежат в основе развития алиментарно-зависимых заболеваний, одним из которых является ожирение.

С проблемой лишнего веса столкнулся каждый четвертый житель нашей страны, среди которых 30% трудоспособного населения страдают ожирением. У детей распространенность избыточной массы тела и ожирения существенно выросла в течение менее чем одного поколения: у 8% детей и подростков до 18 лет выявляется детское ожирение, которое во взрослом периоде может привести к ранней инвалидизации и смерти.

Цель. Изучение заболеваемости ожирением среди населения Воронежской области и установление возможной связи между антропометрическими показателями и факторами образа жизни, влияющих на формирование ожирения.

Задачи:

1. Изучение распространенности ожирения среди населения Воронежской области за период 2011-2016 гг.
2. Оценка индекса массы тела (ИМТ) в различных

половозрастных группах у изучаемых респондентов.

3. Изучение влияния некоторых факторов образа жизни на формирование ожирения.

Материалы и методы. Материалом исследования были данные отчетных форм № 12 за 2011 - 2016 годы. Информационно-справочный материал подготовлен по показателям и данным государственных докладов «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» Воронежской области за период 2011-2016 гг. Сбор анамнестических данных проводился среди 120 респондентов двух возрастных групп (17-21 год и 50-60 лет) с помощью анкеты, разработанной на кафедре эпидемиологии ВГМУ им. Н.Н. Бурденко, которая помимо общих вопросов (пол, возраст, рост, вес, образование, профессия), включала ряд вопросов, позволяющих оценить такие факторы риска формирования ожирения как качество употребляемой пищи и интенсивность двигательной активности респондентов.

Оценка индекса массы тела проводилась в соответствии с рекомендациями Всемирной организации здравоохранения. Статистическую обработку данных проводили с помощью программы Microsoft Excel 2007, для определения достоверности различий использовали критерий «хи-квадрат», различия считались статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты. Динамика показателей первичной заболеваемости ожирением среди населения Воронежской области за период 2011-2016 гг. превысила среднероссийские показатели: среди детей до 14 лет распространенность ожирения возросла в 1,48 раз, среди подростков 15-17 лет - в 2,91 раз; среди взрослого населения старше 18 лет - в 4,99 раз.

В Воронежской области за изученный период рацион питания население характеризовался стабильностью: наряду со снижением потребления овощей, фруктов и молочных продуктов относительно нормы

(ниже рекомендуемых норм на 20-25%), растет потребление хлебобулочных, макаронных изделий, картофеля, яиц и растительного масла (+25-30% от рекомендуемых норм), а потребление сахара в 2 раза превышает рекомендуемую величину. Неподходящие рацион и практики питания, недостаточная физическая активность, в большинстве случаев, способствуют распространению избыточного веса и ожирения. Малоизученность распространенности такой эпидемиологической проблемы как ожирение обусловила актуальность выбранной темы и проведение выборочного описательно-аналитического исследования по типу «случай-контроль» определенных групп населения с помощью анкетирования. В ходе исследования респонденты были поделены на 4 группы: по полу - мужчины и женщины; и по возрасту: 17-22 года и 40 лет и старше.

В ходе анкетирования и анализа полученных данных было установлено: средний индекс массы тела среди мужчин - $24,79 \pm 3,40$ кг/м², среди женщин - $23,80 \pm 3,65$ кг/м². Среди респондентов максимальные значения ИМТ были в группе старше 40 лет: мужчины - $26,3 \pm 3,4$ кг/м² (юноши - $23,28 \pm 2,41$ кг/м²; $p=0,001$); женщины - $26,96 \pm 3,84$ кг/м² (девушки - $20,65 \pm 2,91$ кг/м²; $p=0,0004$).

Основываясь на полученных результатах, с достоверностью можно утверждать ($p < 0,001$), что ИМТ повышается с возрастом, что говорит о развитии так называемой «возрастной адаптации», при котором наблюдается дисбаланс поступаемой и расходуемой энергии.

Качество питания является одним из предикторов развития избыточной массы тела. Анализируя данные рациона питания респондентов по анкетным данным, было установлено, что качество питания во всех возрастных группах имело значительные отклонения от нормы. Если рассмотреть структуру частоты питания всех респондентов в местах общественного питания типа «фаст-фуд», то высокие показатели

наблюдались в группе 17-22 года, т.е. в группе юношей и девушек - школьников старших классов и студентов 1-2 курсов - 41,66%, чей образ жизни не может гарантировать полноценного питания; что было в 3,33 раза выше значений, полученных в группе респондентов 40 лет и старше - 15,83% ($p < 0,00001$), являясь доказательством осознанности подхода к вопросам выбора продуктов и качества питания, что, возможно дополняется уже имеющимися хроническими заболеваниями желудочно-кишечного тракта.

Гигиена питания современных молодых людей далека от идеальной. Прогрессирующая компьютеризация и автоматизация домашней работы, изменившийся образ жизни детей в семьях в сочетании с общедоступностью «нездоровой» высокоуглеводной пищи неизбежно приведет к тому, что механизмы «возрастной адаптации», присущей людям более зрелого возраста, начинают формироваться у детей и подростков - даже нормальное количество принимаемой пищи является избыточным, а полученные калории откладываются в виде избыточной жировой ткани в организме. Кроме того, лишь 48,33% молодых людей ежедневно употребляют в пищу молочные и кисломолочные продукты и 53,33% - свежие овощи и фрукты. Ежедневное употребление этих продуктов усиливают моторику кишечника, что препятствует отложению окисленных липидов в гладкой мышечной ткани, что, в последствии, может привести к гипокинезии кишечника и отложению интраабдоминального жира.

Одна из ведущих ролей, как с гигиенической, так и с эпидемиологической точек зрения в развитии распространения ожирения по всему миру отводится пищевому поведению человека. Пищевое поведение человека представляет собой ценностное отношение к пище и ее приему, стереотип питания в обычных условиях и в ситуации стресса; поведение, ориентированное на образ собственного тела, и деятельность

по формированию этого образа. В основе пищевого поведения каждого человека лежит пищевая мотивация - эмоционально окрашенное состояние отражающее пищевую потребность, проявляющееся чувством голода. Пищевая потребность закладывается вместе с основными системами органов ребенка во внутриутробном периоде. В становлении адекватной пищевой мотивации ребенка основополагающую роль играет семья и, в первую очередь, мать. Многие ученые считают, что одним из факторов, влияющих на развитие патологии со стороны пищевого поведения, являются симбиотические отношения в системе «мать-ребенок», снижающий автономию ребенка и повышающие материнский контроль особенно в том случае, когда любой функциональный или эмоциональный дискомфорт ребенка воспринимается родителями как чувство голода, что приводит к стереотипному питанию, и в последующем к становлению неадекватной пищевой мотивации. В течение жизни, по мере взросления человека на его поведение, в том числе и пищевое, оказывает влияние социо-культурная и социо-психологическая атмосфера жизни и общения. В зрелом возрасте под постоянным действием стресс-факторов усугубляется неспособность человека различать чувство голода и состояние тревоги, в результате чего он реагирует на стресс как на голод, и еда выступает в роли «регулятора» жизни, дающая иллюзию контроля своих переживаний. В дальнейшем человек использует пищу в качестве разрешения эмоционального напряжения как способа, не требующего значительных усилий и отражающего поведенческую неэффективность.

Выводы. За исследованный период 2011 - 2016 гг. показатели первичной заболеваемости ожирением во всех возрастных группах населения в Воронежской области имели тенденцию к росту: среди детей до 14 лет показатель вырос в 1,48 раз; среди подростков - в 2,91 раз; среди взрослого населения старше 18 лет - в 4,99 раза. В ходе исследования было установлена динамика увеличения средних значений индекса массы тела с

увеличением возраста за счет формирования «возрастного» ожирения, в патогене которого лежат механизмы «возрастной адаптации». При анализе возможных причин возникновения избыточной массы тела было установлено, что социо-психологическая характеристика личности и воздействие внешних факторов определяют внутренние мотивации человека, главенствующей из которых является пищевая мотивация, тем самым подтверждая, что ожирение - психосоматическое хроническое мультифакториальное заболевание.

Егорова Е.Н. ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ФАКТИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ СТУДЕНТОВ И
ВЛИЯНИЕ FAST-FOOD НА КОЛИЧЕСТВЕННУЮ ПОЛНОЦЕННОСТЬ СУТОЧНЫХ
РАЦИОНОВ

Иваново

Введение. В современном динамично развивающемся мире наблюдается нехватка времени, поэтому fast-food стал неотъемлемым атрибутом жизни. Каждый из нас покупает продукты быстрого питания, так как их приготовление экономит наши силы и время. С развитием общества люди все меньше внимания уделяют правильному питанию. На формирование здорового питания оказывает влияние культура потребления пищи и уровень образованности населения, влияющие на возможность адекватно ориентироваться в информационных материалах, характеризующих органолептические, физико-химические характеристики и показатели безопасности и качества тех или иных пищевых продуктов. Существует распространенное мнение, что такие продукты как: замороженные блинчики, «Чебурели», круггетсы, лапша, картошка и супы быстрого приготовления не относятся к fast-food. Эта точка зрения является ошибочной. «Fast» в переводе с английского языка означает «быстрый», а «food» - «еда». Из этого следует, что к фастфуду относится

все, что готовится на скорую руку. Большинство российских и зарубежных врачей утверждают, что проблема fast-food - одна из угроз человечества. Число поклонников быстрого питания увеличивается с каждым годом. Мировое производство fast-food и его популярность в массах растут впечатляющими темпами. Огромное количество рекламы fast-food ведет к неестественному спросу на него. Эту тягу вызывает невероятных размеров пропаганда, которая в последние годы все быстрее набирает обороты. Поэтому говорить о негативном воздействии, наносимом fast-food нашему здоровью, важно и актуально, так как частое его употребление может вызывать такие заболевания как: гастриты, панкреатиты, язвенную болезнь желудка и 12-перстной кишки, ожирение, сахарный диабет, атеросклероз, гипертоническую болезнь. Исследователи продукции fast-food утверждают, что пища промышленного приготовления способствует выработке большого количества опиатов, которые естественным образом продуцируются мозгом, поэтому употребление больших доз fast-food вызывает состояние, близкое к опьянению.

В связи с этим возникает большой интерес к изучению проблемы правильного питания и влияния готовых блюд индустрии фастфуд на организм человека, что определило цель нашей работы.

Цель. Оценить фактическое питание студентов на соответствие критериям физиологической полноценности и влияние fast-food на суточную калорийность ежедневных рационов.

Задачи:

1. Проанализировать рационы питания студентов.
2. Оценить режим, качественную и количественную полноценность, сбалансированность рационов питания студентов.
3. Выявить изменения в суточной калорийности рационов при замене от 1 до 4 приемов пищи на готовые блюда из ресторанов сети быстрого питания.

Материалы и методы. Исследовали фактические суточные рационы питания студентов 3 курса - молодых людей и девушек в возрасте 19-21 лет в количестве 100 штук. Модели рационов с заменой от 1 до 4 приемов пищи на блюда ресторанов сети быстрого питания (на примере Макдональдс).

Исследование включало следующие методы:

1. Анализ фактических суточных рационов питания студентов 3 курса на соответствие критериям физиологической полноценности.
2. Оценка химического состава и энергетической ценности рационов в сравнении с «Нормами физиологических потребностей для различных групп населения РФ» (2008).
3. Моделирование рационов питания с заменой от 1 до 4 приемов пищи на блюда фастфуд.
4. Анализ моделей рационов по показателю количественной полноценности на соответствие физиологическим нормам.
5. Статистическая обработка проводилась с помощью стандартного пакета программ MS Office 2007 и BioStat for Windows.

Результаты. На первом этапе исследования проводили оценку суточного фактического питания студентов на соответствие критериям физиологической полноценности. Основная часть исследованных рационов оказалась с распределением по приемам пищи 3-4 раза в день, что соответствует гигиеническим нормативам по режиму питания. При анализе количественной полноценности фактических рационов питания студентов получили следующие результаты: всего лишь у 2% юношей количественная полноценность соответствовала нормативным значениям, исходя из «Норм физиологических потребностей для различных групп населения РФ» (2008). За физиологическую норму энергетической ценности принимали значение соответствующее 1 категории труда лиц мужского пола, возрастной группе 18-29 лет, что составило 2450 ккал. У

10% юношей выявили энергетическую ценность выше должного значения. У 88% юношей количественная полноценность оказалась меньше физиологической нормы. У 3% девушек энергетическая ценность соответствует «Норме физиологических потребностей для различных групп населения РФ» (2008). За физиологическую норму энергетической ценности принимали значение соответствующее 1 категории труда лиц женского пола, возрастной группе 18-29 лет, что составило 2000 ккал. У 97% девушек количественная полноценность оказалась меньше должного значения. В исследованных рационах девушек превышений суточной калорийности не наблюдалось. При анализе качественной полноценности по основным нутриентам получили следующие результаты: содержание белков в рационе оказалось повышено у 59% студентов, понижено - у 36%. Выявлено повышенное содержание жиров у 44% учащихся, пониженное - у 53%. Содержание углеводов выше нормативного значения определили у 19 % студентов, ниже - у 79%. Значения показателей, соответствующие критериям физиологической полноценности, выявили по белкам у 5% студентов, по жирам - у 3%, по углеводам - у 2%. Сбалансированность питания по основным нутриентам оказалась нарушена: в сторону увеличения количества углеводов у 19% студентов, в сторону увеличения количества белков у 59%, в сторону увеличения количества жиров у 44%.

На втором этапе исследования разрабатывали модели рационов питания студентов с заменой от 1 до 4 приемов пищи на готовые блюда сети ресторанов быстрого питания. За основу были взяты рационы студентов максимально приближенные по суточной калорийности к критериям физиологической полноценности для 1 категории труда. За основу рациона девушек взяли 4-разовое распределение суточной калорийности по приемам пищи, так как такой вариант встречался наиболее часто. При замене одного из приемов пищи на блюда фастфуд количественная полноценность рациона девушек резко возросла. Завтрак

на основе блюд фастфуда увеличил суточную калорийность питания на 27%, обед - на 24%, полдник - на 23%, ужин - на 26%. При замене двух приемов пищи на готовые блюда быстрого питания получились следующие значения: завтрак и обед на основе фастфуда увеличил калорийность за сутки на 51%, завтрак и полдник - на 50%, завтрак и ужин - на 63%, обед и ужин - на 50%, обед и полдник - на 47%. При замене на готовые блюда быстрого питания трех приемов пищи, таких как завтрак, обед и полдник, суточная калорийность рациона возросла на 74%, при замене завтрака, обеда и ужина - на 77%, при замене обеда, полдника и ужина - на 73%. Если заменить все 4 приема пищи на блюда фастфуда, суточная калорийность питания увеличивается на 100%. За основу рациона юношей взяли 3-разовый режим распределения суточной калорийности по приемам пищи, так как у этой категории студентов он встречался наиболее часто. Количественная полноценность фактического питания юношей также возросла. При замене на блюда фастфуда одного приема пищи, такого как завтрак, произошло увеличение суточной калорийности на 18%, при замене обеда - на 28%, при замене ужина - на 21%. При замене завтрака и обеда на продукты индустрии быстрого питания энергетическая ценность за сутки увеличилась на 46%, при замене завтрака и ужина - на 39%, при замене обеда и ужина - на 49%. При замене трех приемов пищи на продукты фастфуд суточная калорийность рациона увеличилась на 67%.

Выводы.

1. Режим питания студентов по кратности приемов пищи соответствует гигиеническим нормативам и составляет 3-4 раза в день.
2. Количественная и качественная полноценность рационов питания студентов не соответствует критериям физиологической полноценности.
3. Сбалансированность питания не соответствует гигиеническим нормативам.

4. При замене от 1 до 4 приемов пищи блюдами ресторанов сети быстрого питания количественная полноценность увеличивалась у девушек от 23 до 100%, у юношей от 18 до 67% соответственно.

Иванушко Е.С. ГИГИЕНИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПИЩЕВОГО СТАТУСА
ПОДРОСТКОВОГО НАСЕЛЕНИЯ В ГОРОДАХ И СЕЛАХ В ПРИМОРСКОМ КРАЕ
Владивосток

Введение. Известно, что в группе факторов среды обитания человека фактор питания оказывает доминирующее, непосредственное влияние на темпы и гармоничность физического развития растущего организма. На территории Приморского края фактическое питание населения хорошо изучено. Исследованиями на популяционном уровне установлено, что на протяжении двух последних десятилетий суточный пищевой рацион большей части населения региона характеризовался дефицитом и дисбалансом основных пищевых веществ и пониженной по сравнению с нормой энергетической ценностью, особенно в сельской местности. При этом сделан вывод о более выраженном негативном влиянии дефектов питания на здоровье сельских детей. Пищевой статус населения Приморья в территориальном разрезе для подтверждения этого вывода до настоящего времени не исследовался.

Цель. Для изучения этого вопроса нами выполнено исследование, целью которого являлась сравнительная оценка пищевого статуса городских и сельских жителей Приморского края на примере подросткового населения.

Материалы и методы. В качестве районов наблюдения были выбраны индустриальный центр - город Владивосток и село Хороль, относящееся к группе экономически слаборазвитых населенных пунктов края. Село Хороль - это крупный населенный пункт, численность

населения которого позволяет получить достаточную по объему выборку подростков для работы. Методом случайной выборки для исследования отобрано 137 подростков 14-16 лет, постоянно проживающих в районе наблюдения не менее 5 лет. На данном этапе нашей работы оценка пищевого статуса растущего организма базировалась на антропометрических показателях - росте и весе, рекомендованных экспертами ВОЗ для реализации этой задачи. Измерение роста и веса подростков выполнено в сентябре 2016 года.

Пищевой статус является интегральным показателем реального обеспечения физиологических потребностей организма нутриентами. Он отражает соотношение потребления макро- и микронутриентов и нормы потребностей человека. Учитывая направленность и объем исследования пищевого статуса, для наиболее адекватной его оценки нами приняты показатели Z-скоров. В расчете Z-скоров использованы региональные эталонные (референтные) величины роста и веса для подростков Приморья.

Полученные данные обработаны методом вариационной статистики. В качестве критерия достоверности различия среднестатистических величин выбран t-критерий Стьюдента.

Результаты. Установлено, что частота встречаемости юношей с выраженным дефицитом питанием в сельской местности в 4,6 раз выше, чем в городе ($p < 0,05$). В свою очередь, юноши с выраженным избыточным питанием высоко достоверно чаще встречаются в городских условиях ($p < 0,01$). Среди сельских и городских девушек такого распределения категорий измененного пищевого статуса не выявлено, различия всех показателей не достоверны.

Категория «нормальный пищевой статус» практически равномерно распределена среди сельских и городских подростков, гендерные различия также отсутствуют.

Определенный интерес представляет сравнение показателей структура пищевого статуса организма подростков в районах наблюдения. Эти показатели отражают общую тенденцию для районов наблюдения и, вероятно, для всего Приморья, показывая выраженное преобладание удельного веса лиц с измененным пищевым статусом среди подросткового населения обоих полов.

Полученные результаты исследования подтвердили высокую информативность показателей Z-скоров в исследованиях на популяционном уровне. В отличие от перцентилей использование Z-скоров в этом диапазоне наблюдений позволяет повысить репрезентативность оценки изучаемых величин, так как они рассчитываются на основе распределения эталонной популяции (среднее значение, стандартное отклонение) и таким образом отражают эталонное распределение. К достоинствам Z-скоров также следует причислить возможность их сравнения как стандартизированных критериев по полу и возрасту, а также правомерность их анализа в качестве непрерывной переменной в исследовании, что реализовано в данной работе.

В отличие от рекомендаций ВОЗ, для вычисления величин Z-скоров нами использованы не мировые эталонные стандарты, обоснованные, как правило, на населении США, а региональные эталонные значения - повозрастные медианы и стандартные отклонения анализируемого показателя в шкале регрессии для оценки физического развития подростков, построенной для Приморского края. Такой подход, на наш взгляд, повысил объективность полученных результатов.

Выводы. Полученные данные изучения различий пищевого статуса подросткового населения подтверждают вывод, сделанный на основании оценки фактического питания населения Приморского края бюджетным методом без возможности дифференциации результатов по половому признаку. Более высокая частота встречаемости измененного пищевого

статуса у юношей из сельской местности, говорит, о недостаточном фактическом питании сельского населения. У девушек данной тенденции нет. Юноши-подростки, проживающие в сельской местности, являются группой риска неблагоприятного воздействия неполноценного питания на территории Приморского края. Высокая чувствительность юношей к пищевому фактору по сравнению с девушками, вероятно, объясняется физиологическими особенностями. Юноши в возрасте до 15 лет отстают в анатомофизиологическом развитии от девушек и процессы активного роста у них еще не завершены.

Ивасенко В.О. ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ СТРЕСС И ЛИЧНОСТНЫЕ КАЧЕСТВА
ШКОЛЬНИКОВ 10-11 КЛАССОВ

Москва

Введение. В современном мире школьники подвержены различным стрессовым ситуациям. Подготовка и сдача экзаменов приводят к значительному напряжению организма учащихся. Интенсивная умственная деятельность и повышенная статическая нагрузка, обусловленная длительной вынужденной позой, крайнее ограничение двигательной активности, нарушения режима отдыха и сна, эмоциональные переживания - все это приводит к переутомлению, отрицательно влияет на общее состояние и иммунорезистентность обучающихся. Распространенность выраженного экзаменационного стресса среди школьников достигает 21%, депрессивных состояний различной степени выраженности - 24%, тревожность субклинической и клинической стадий выраженности была обнаружена у 39,5% учащихся. Анализ литературы позволяет сделать вывод, что экзаменационный стресс обучающихся это реально действующий фактор, тесно связанный с личностными особенностями и способный привести к ухудшению их здоровья и качества обучения и

изучение факторов риска его возникновения - одно из ключевых мероприятий по его профилактике и коррекции.

Цель. Изучение представлений старших школьников об экзаменационном стрессе и факторах его определяющих. Проведено популяционное анонимное исследование уровня экзаменационного стресса с помощью разработанной нами анкеты и личностных особенностей старших школьников: тревожности с помощью опросника Спилберга-Ханина и юношеской копинг-шкалы.

Материалы и методы. Методика диагностики самооценки Спилберга-Ханина является надежным и информативным способом самооценки уровня тревожности в данный момент (реактивная тревожность как состояние) и личностной тревожности (как устойчивая характеристика человека). Личностная тревожность характеризует устойчивую склонность воспринимать большой круг ситуаций как угрожающие, реагировать на такие ситуации состоянием тревоги. Реактивная тревожность характеризуется напряжением, беспокойством, нервозностью.

Юношеская копинг-шкала (Adolescent Coping Scale, ACS, ЮКШ) разработана в 1993 году австралийскими психологами Эрикой Фрайденберг и Рамоном Льюисом (Erica Frydenberg, Ramon Lewis 1983) адаптирована в 2002 году Крюковой Т.Л. В нашем исследовании мы пользовались общей формой ЮКШ. Представленные в восемнадцати шкалах стратегии образуют три стиля совладающего поведения: 1) Продуктивный (стратегии-решение проблемы; работа, достижения; позитивный); 2) Непродуктивный (стратегии-игнорирование; уход в себя; чудо; разрядка; самообвинение; несовладание; отвлечение; активный отдых) 3) Социальный (социальная поддержка, друзья; принадлежность; общественные действия; профессиональная помощь).

Всего было исследовано 95 школьников, 10-11 классов, (юношей- 39, девушек - 56, учащихся лицея - 50, учащихся общеобразовательной школы - 45).

Результаты. При изучении тревожности было отмечена высокая распространенность выраженной личностной и ситуативной тревожности у школьников (от 44% до 86,7%, у девочек в обоих образовательных учреждениях уровень тревожности был выше и повышался от 10 к 11 классу, у мальчиков отмечена обратная тенденция - 78,6%).

Анализ среднегрупповых показателей копинг-стратегий у учащихся лицея позволил установить преобладание у них копинг-стратегий «Решение проблемы», «Работа, достижения», «Позитивный фокус», «Соц. Поддержка», «Чудо», «Активный отдых», «Друзья». Полученные результаты означают, что ученики прикладывают усилия по созданию положительного смысла ситуации фокусированием на развитии собственной личности, а также в ситуации стресса прибегают к помощи близких людей, но высокие значения стратегии «Чудо» показывают, что учащиеся надеются и что ситуация разрешится сама собой. Наименее используемыми копинг-стратегиями у исследуемой группы являются «Общественные действия», «Духовность» и «Профессиональная помощь». Подростки не готовы обращаться за помощью к посторонним людям, врачам, психологам. У учащихся школы независимо от пола и класса, предпочитаемыми копинг-стратегиями являются: также являются «Решение проблемы», «Работа, достижения», «Позитивный фокус», «Соц.поддержка», «Друзья», «Чудо». Однако, появление в несколько большем количестве таких стратегий как: «Беспокойство», «Несовладание», «Игнорирование», «Самообвинение», «Уход в себя» показывают насколько психоэмоционально подростки нестабильны, подвержены стрессовым ситуациям, как сильно переживают и иногда не способны открыться в некоторых своих проблемах. Минимальное

использование стратегий «Общественные действия», «Профессиональная помощь» также отражают недоверия подростков к посторонним людям, имеющих специализированное образование.

При изучении распространенности экзаменационного стресса было выявлено, что выраженный экзаменационный стресс отмечают у себя 26,6-28% учащихся школы и лицея, при этом для борьбы со стрессом 52-60% ничего не предпринимают, 14-22,2% используют самовнушение и аутотренинги, 15,6-22% лекарственные препараты, 6,7% специальные физические упражнения, при этом 51,1 % учащихся школ и 44% учащихся лицея считают свой уровень знаний по борьбе со стрессом недостаточным.

Выводы. Распространенность личностной тревожности среди школьников, особенно девочек независимо от школы имеет высокий уровень. Это свидетельствует о том, что девочки склонны воспринимать, практически, все ситуации, как угрожающие, и реагировать на эти ситуации состоянием сильной тревоги. Очень высокая личностная тревожность прямо коррелирует с наличием невротического конфликта, с эмоциональными и невротическими срывами и психосоматическими заболеваниями, в том числе связанными с экзаменами.

При оценке результатов юношеской копинг-стратегий все подростки готовы решать проблемы, находят позитивную сторону, обращаются за помощью к родным и друзьям. Но все же у большинства присутствуют такие черты как самообвинение, уход в себя, игнорирование проблемы. Учащимся, находящимся в таком сложном возрасте, необходима помощь квалифицированных специалистов, чтобы избежать депрессивные состояния, эмоциональные срывы, напряжения, помочь подойти к проблеме с другой стороны. Однако такая практика мало распространена среди подростков.

Обнаружена достаточно высокая распространенность экзаменационного стресса среди учащихся и недостаточный уровень знаний о способах борьбы с ним.

Полученные данные свидетельствуют о необходимости образовательной психогигиенической и психологической работы с учащимися.

Игнатъева Д.В., Амиржанова Д.З. ВЛИЯНИЕ ФАКТОРОВ ТРУДОВОГО ПРОЦЕССА НА
ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО СТРЕССА ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ
МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА

Омск

Введение. Актуальность работы состоит в том, что деятельность преподавателя требует большего самообладания и саморегуляции, чем при других профессиях так, как напряжение и стресс являются неотъемлемой частью ежедневной работы преподавателя, в результате действия различного вида раздражителей: от внутреннего накапливания отрицательных эмоций до информационных перегрузок и действия средовых факторов, в итоге приводящие к синдрому профессионального выгорания. Так как невозможно полностью избежать стресса в современном мире необходимо научиться применять технологию стресс-менеджмента, которая направлена на эффективное преодоление стрессовых ситуаций и снижение отрицательного воздействия на организм в целом.

Цель. Разработка рекомендаций по профилактике отрицательного воздействия стресса и формирования синдрома профессионального выгорания с помощью техники стресс-менеджмента.

Материалы и методы. В данной научно-исследовательской работе использовался социологический метод исследования. Объектом

исследования стали 40 преподавателей ОмГМУ, которые не являются практикующими врачами. В течение недели специалистами было заполнено 2 опросника (Методика «Диагностика эмоционального выгорания личности» по В.В. Бойко (84 вопроса) и шкала профессионального стресса Д. Фонтаны (22 вопроса). Стаж работы всех преподавателей составлял более 10 лет.

Результаты. Причинами возникновения состояний профессионального стресса и эмоционального выгорания в преподавательской деятельности являются: высокая эмоциональная включенность в работу, временные рамки деятельности (занятия, лекции), ответственность перед вышестоящими должностными лицами за результат своего труда, организационные моменты педагогической деятельности (нагрузка, моральное и материальное стимулирование), неумение регулировать собственные эмоциональные состояния. По данным проведенной экспресс-диагностики стресса по Д. Фонтана установлено, что 51% опрошенных находятся в состоянии умеренного стресса. Детализировав полученные данные по анкете В.В. Бойко выявлено, что у 23% опрошенных фаза «напряжения» находится в стадии формирования, у 3% стадия сформирована. Фаза «резистенции» в стадии формирования у 5% опрошенных, еще у 5% фаза сформировалась. Установлено, что у 8% формируется фаза «истощения», у 5% фаза сформирована. Эмоциональное выгорание влияет на психическое и физическое самочувствие. Однако многие преподаватели склонны скрывать свой стресс, как от самих себя, так и от окружающих, что несомненно может привести к отрицательным последствиям для их здоровья. Его возникновение - это результат действия совокупности всех факторов, как на профессиональном, так и на личностном уровне. Поэтому необходима разработка персонифицированных рекомендации с помощью техники стресс-менеджмента. Управление стрессом в профессиональной деятельности

делится на два уровня: стресс-менеджмент на уровне организации и стресс-менеджмент на уровне отдельных сотрудников. Эти два аспекта тесно связаны. Стресс-менеджмент на уровне организации включает в себя такие меры, как создание благоприятного организационного климата; участие сотрудников в процессе принятия решений; командные и проектные формы организации труда; четкое определение должностных обязанностей и границ личной ответственности; равномерное распределение рабочей нагрузки; специальные программы управления стрессами. Индивидуальный стресс-менеджмент включает в себя два основных направления: релаксацию и модификацию поведения.

Выводы. По результатам научной работы выявлены основные стрессогенные факторы, приводящие к развитию синдрома эмоционального выгорания педагогов. Специфика работы педагогов требует от них активизации всех физических и душевных сил, а увеличение стажа работы и возраста приводит к накоплению усталости, снижению работоспособности, повышенной утомляемости, что и приводит к данному синдрому. Его опасность состоит в том, что это не кратковременный проходящий эпизод, а долговременный, постепенно развивающийся процесс, приводящий к общему ухудшению состояния здоровья педагога. Также были изучены проявления синдрома эмоционального выгорания педагогов. Предложены мероприятия по снижению негативного воздействия стрессогенных факторов.

Ильина О.А. ПРОЦЕССНЫЙ ПОДХОД СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА (СМК) В
ОБОСНОВАНИИ ГИГИЕНИЧЕСКИХ ПРИНЦИПОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СУДЕБНО-
МЕДИЦИНСКОГО ЭКСПЕРТА

Казань

Введение. Одним из принципов системы менеджмента качества является процессный подход, который подразумевает, что СМК организации не статичное образование и ее элементами являются процессы - через которые достигаются цели. Согласно определению, приведенному в Международном стандарте ИСО 9000, «процесс - совокупность взаимосвязанных и взаимодействующих видов деятельности, использующие входы для получения намеченного результата». Одним из пяти групп процессов стандарта СМК являются процессы управления ресурсами (персоналом, инфраструктурой, производственной средой). Также одной из задач организации в области качества является совершенствование производственно-технологического процесса с использованием современных и зарубежных достижений.

В последние годы вопросы обеспечения качества судебно-экспертных исследований являются актуальными в связи с возросшими требованиями правовой практики и постановкой новых задач, направленных на реализацию конституционных прав человека и обеспечение связанных с этими правами государственных гарантий. За последнее время увеличился объем работы судебно-медицинских экспертов, а современные средства измерения и исследования требуют высокой квалификации. Для достижения поставленной задачи используются ряд нормативных документов, отвечающих за методологию, метрологическое обеспечение, а также организацию процесса работы СМЭ, в частности: Федеральный закон № 102-ФЗ от 26.06.2008 «Об обеспечении единства измерений»:

Статья 1: одна из целей ФЗ - обеспечение потребности граждан, общества и государства в получении объективных, достоверных и сопоставимых результатов измерений, используемых в целях защиты жизни и здоровья граждан;

Статья 3: Федерального закона определяет сферу государственного регулирования обеспечения единства измерений;

Стандарты ИСО серии 9000 устанавливают требования к СМК организации;

ГОСТ Р 52960-2008 «Аккредитация судебно-экспертных лабораторий»;

Последовательное повышение эффективности и качества работы судебно-медицинской деятельности в целом и работы экспертов в частности зависит от множества факторов, часть из которых находится вне сферы их компетенции. В эту группу факторов следует отнести: факторы трудового процесса - тяжесть и напряженность труда, физические и биологические факторы, метеорологические факторы (в тех случаях, когда судебно-медицинский эксперт выезжает на предполагаемое место преступления), материально-техническое оснащение. Данные факторы могут быть решающими в возникновении общей и инфекционной заболеваемости судебно-медицинских экспертов. В настоящее время остается актуальной проблема заболеваемости среди сотрудников судебно-медицинской службы и патологоанатомических отделений. Выявленная высокая и растущая частота туберкулеза, ВИЧ-инфекции в практике судебно-медицинских вскрытий (Д.Л.Кондрашов, А.В.Нестеров) определяет необходимость внедрения строгих мер защиты судебно-медицинских экспертов от возможного профессионального заражения.

Одним из наиболее эффективных современных управленческих инструментов, решающих поставленную задачу является широко внедряемая система менеджмента качества. Организации всех типов всё

больше и больше интересуются достижением и демонстрацией хороших показателей гигиены и охраны труда путём управления процессами, согласующимися с целями гигиены.

В связи с этим, разработка, систематизация и обоснование научно-методических гигиенических подходов к организации деятельности судебно-медицинского эксперта с позиций менеджмента качества является актуальным в связи как с необходимостью достижения наиболее высокой степени доказательности системы экспертных исследований, так и поддержанием здоровья врачей судебно-медицинских экспертов.

Цель. Теоретическое обоснование гигиенических, организационно-методических положений и разработка практических рекомендаций по улучшению производственной среды в бюро судебно-медицинской экспертизы.

Материалы и методы. Использовался статистический метод контроля качества и анализа дефектов - причинно-следственная диаграмма. В основу исследования был положен алгоритм деятельности отдела экспертизы трупов: организация производства судебно-медицинских экспертиз в ГАУЗ «Республиканское бюро судебно-медицинской экспертизы Министерства здравоохранения Республики Татарстан», который предусматривает следующие основные процессы в производстве судебно-медицинских экспертиз:

1. прием объектов;
2. сдача дежурства;
3. распределение экспертиз с определением исполнителя;
4. осуществление записи в Журнале регистрации трупов в судебно-медицинском морге;
5. размещение объектов исследования на секционных столах;
6. производство экспертизы;
7. выдача «Заключения эксперта»;

8. передача второго экземпляра «Заключения эксперта» в архив ГАУЗ "РБ СМЭ МЗ РТ".

Результаты. Выявлены процессы, которые в наибольшей степени влияют на производственную среду и на качество и эффективность судебно-медицинской экспертизы в ГАУЗ "РБ СМЭ МЗ РТ". Данными процессами стали: место происшествия и проведение экспертизы.

Факторами, влияющими на эти процессы, стали: биологические, метеорологические, напряженность труда, условия транспортировки, квалификация и объем работы, современные средства исследования.

Рекомендованы практические рекомендации по улучшению производственной среды:

1. для транспортировки трупов с места происшествия до бюро СМЭ применять специальные пакеты с маркировкой. Данная маркировка сигнализирует о возможном инфицировании трупа, в том числе особо опасными инфекциями, при которых проводятся мероприятия по санитарной охране территории;

2. применение на месте происшествия специальной сумки-укладки, содержащей гигиенические средства: влажные гигиенические салфетки, антисептические средства, маски;

3. установка устройства пневмопочты в танатологическом отделении для транспортировки материала, взятого в отделении, непосредственно в лабораторию. Данное устройство предотвращает перенос инфекции в другие структурные подразделения бюро;

4. установка системы ламинарного потока в секционной особо опасных инфекций (ООИ). Система обеспечивает инактивацию любых микроорганизмов, находящихся в обрабатываемом воздухе;

5. введение психологических бесед с судебно-медицинскими экспертами. Эксперты в процессе своей деятельности испытывают эмоциональную нагрузку, работа с психологом поможет сотруднику справиться с ней.

Выводы. В настоящее время многие организации внедряют систему менеджмента качества для достижения качества услуг или продукции. Принципиально новым направлением стало бы использование принципов менеджмента качества в улучшении производственной среды сотрудников здравоохранения, в частности, судебно-медицинских экспертов, имеющих многочисленные профессиональные факторы риска.

Кара Л.А. ФОРМИРОВАНИЕ НАВЫКОВ БЕЗОПАСНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
СОВРЕМЕННЫХ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

Москва

Введение. Интенсификация учебной деятельности студентов сопровождается активным использованием современных средств отображения информации. Нерациональное применение в учебном процессе электронных образовательных ресурсов с разнообразными информационными носителями может приводить к развитию заболеваний и функциональных отклонений, в том числе зрительного анализатора обучающихся. [1]. Информация, предъявляемая на планшетах и смартфонах, в горизонтальной плоскости, является более благоприятным по сравнению с персональным компьютером и ноутбуком фактором, имеет ряд особенностей: светящийся экран, дискретность и нестабильность изображения, что приводит к увеличению зрительной нагрузки по сравнению с традиционными книжными изданиями [2]. В соответствии с федеральным законом от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» в образовательных

организациях должны осуществляться меры по профилактике заболеваний, сохранению и укреплению здоровья обучающихся [3].

Цель. Изучение и оценка уровня искусственной освещенности в учебных помещениях; продолжительности использования электронных средств отображения информации для аудиторной работы, визуальных характеристик считываемой информации, уровень сформированности навыка безопасного использования современных технических средств отображения информации.

Материалы и методы. Проведено инструментальное определение уровня искусственной освещенности в 11 учебных аудиториях (всего 274 замера). На основе анкетирования 141 студента медицинского вуза установлены виды используемых технических средств, режимы аудиторной и внеаудиторной работы. Функциональное состояние зрительного анализатора оценивалось по методике время проявления последовательного контраста (ВППК). Анализ нормативно-методических документов: СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организация работы» и СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий». Расчеты производились с использованием программы Excel 2010 for Windows 7.

Выполняемая зрительная работа студентов относится к работам очень высокой точности (II разряд, подразряд 2). В соответствии с пунктом 6.3 СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организация работы» освещенность в зоне размещения документа должна быть 300-500 лк. [4]. Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий» в учреждениях высшего профессионального

образования норматив установлен на уровне 400 лк. [5] Уровень искусственной освещенности соответствует минимальному значению нормы на 30,3% учебных мест.

В ходе анкетирования установлено, что для внеаудиторных занятий 99,9% студентов используют цифровые образовательные ресурсы. У большинства обучающихся общее время продолжительности самоподготовки составляет 3 часа, время непрерывной работы в течение 45 минут указали 22% студентов, а более 60 минут отметили - 36,2%. Среди электронных устройств преимущество у планшетов - их использует 48% опрошенных, на втором месте по популярности смартфоны - 37,6%, ноутбук используют 13,5% респондентов и 0,9% студентов работает с ридерами. Наиболее востребованными являются электронные устройства с диагональю от 9,5 до 10 дюймов, а также до 5 дюймов, так отметили 22% и 20% респондентов соответственно. Средний размер шрифта (кегель 10) указали 71,6 % опрошенных, на долю мелкого и крупного приходится 7% и 21% соответственно. В ходе исследования установлено, что 51,7% опрошенных предпочитают использовать на занятии бумажный носитель информации, а 48,3% - электронный. Специальную гимнастику для глаз выполняет лишь 17% студентов, однако указать примерные упражнения для глаз не смог ни один из опрошенных. В анамнезе у 43,9% студентов диагностирована миопия различной степени, у 49,6% вегето-сосудистая дистония. Зрительный дискомфорт в процессе работы с гаджетами испытывают 36,9%. Многие студенты отмечают ухудшение состояния здоровья за последние 6 месяцев, указывая на такие симптомы, как: головные боли (70,9%), боль в области глазниц и лба (17,7%), покраснение глаз (41,8%), ощущение жжения или «песка в глазах» (35,5%), «туман» перед глазами (21,3%), что свидетельствует о формировании зрительного утомления и переутомления. Позитивно отметили использование в учебном процессе электронных образовательных ресурсов 76,6%

респондентов. Сравнительный анализ результатов исследования функционального состояния зрительного анализатора студентов на занятиях с использованием гаджетов и без них выявил отсутствие различий по показателю ВППК, так и его динамики в сравниваемых группах (таблица 1).

Как видно из таблицы 1, показатель ВППК на занятиях как с использованием гаджетов, так и без них существенно снижается к концу занятия ($p < 0,05$). Несмотря на то, что у 69,6% студентов, использовавших смартфоны и планшеты на занятии, выявлено заметное ухудшение функционального состояния зрительного анализатора, в контрольной группе студентов наблюдались такие же изменения, но в меньшей степени.

Таблица 1.

Динамика показателей функционального состояния зрительного анализатора студентов на занятиях с/без использования гаджетов, $M \pm m$

| Показатели | Занятия без использования гаджетов | | Занятия с использованием гаджетов | |
|------------------------------------------|------------------------------------|-----------|-----------------------------------|-----------|
| | В начале | В конце | В начале | В конце |
| Количество исследований | 37 | 37 | 23 | 23 |
| ВППК, сек | 18,4±1,0 | 15,4±1,1* | 19,5±1,1 | 16,2±0,9* |
| Количество сдвигов со снижением ВППК, % | - | 62,2±1,3 | - | 69,6±1,8 |
| Количество сдвигов с увеличением ВППК, % | - | 16,2±0,7 | - | 13,0±0,8 |

* $p < 0,05$; ВППК – время проявления последовательного контраста

Выводы. Внедрение технических средств обучения позволит оптимизировать образовательную деятельность студентов, обеспечив высокую работоспособность, а также значительную экономию бумажных

ресурсов. Для профилактики зрительного утомления обязательными мероприятиями являются проведение упражнений для глаз как в учебное, так и внеучебное время, организация перерывов после каждого академического часа занятий, соблюдение норм искусственной освещенности в учебных помещениях на уровне не ниже 400 лк, а также мониторинг здоровья обучающихся.

Литература

1. Кучма В.Р. Вызовы XXI века: гигиеническая безопасность детей в изменяющейся среде (часть II) // Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья. 2016; №4. С. 4-23
2. Кучма В.Р. и др. Научно-методические и организационные вопросы безопасного использования современных информационно-коммуникационных устройств в системе общего образования // Здоровье населения и среда обитания. 2013. № 8. С. 12-14
3. Федеральный закон от 30 марта 1999 г. N 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»
4. СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организация работы»
5. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий».

Соколова Е.С., Кашева К.А. ЗДОРОВЫЙ ОБРАЗ ЖИЗНИ СТУДЕНТОВ ВУЗОВ ГОРОДА
ОМСКА
Омск

Введение. Актуальность проводимого нами исследования определяется наличием многочисленных связей между здоровьем, образом жизни студента и качеством его профессиональной деятельности. Для будущего специалиста чрезвычайно важны научные аргументы о сущности здоровья и здоровьесберегающих технологий, способах и методах укрепления своего здоровья и здоровья сослуживцев. Тот, кто ведет ЗОЖ, способен сохранить своё здоровье и быть трудоспособным.

Цель. Сравнение ценностных ориентаций студентов омских ВУЗов в области ЗОЖ и разработка профилактических мероприятий в отношении ЗОЖ.

Задачи:

1. проанализировать учебно-методическую литературу по проблеме формирования ценностей индивида относительно здорового образа жизни;
2. исследовать аксиологическую сферу в направлении здорового образа молодежи г. Омска;
3. осуществить сравнительный анализ ценностных ориентаций относительно здорового образа жизни молодежи г. Омска
4. Разработать профилактические мероприятия в отношении ЗОЖ.

Материалы и методы. Методы исследования включали теоретико-методологический анализ соответствующей литературы, анкетирование, методы математической статистики в обработке итоговых данных.

Была разработана анкета ЗОЖ, содержащая 17 реквизитов. Вопросы касались основных аспектов и принципов ЗОЖ у опрошенных: режим

отдыха и сна, режим питания, занятия физической культурой, наличие или отсутствие вредных привычек, закаливание.

Объектом исследования является аксиологическая сфера студентов омских ВУЗов, а предметом исследования - ценности здорового образа жизни в молодежной среде.

Опрошены студенты четвертого курса 8 ВУЗов города Омска (ОМА МВД, ОмГМУ, СибГУФК, СибАДИ, ОмГУ, ОмГУПС, ОмГПУ, ОмГТУ).

Выбор студентов именно 4 курса был связан с тем, что к этому времени у них был практически реализован учебный план бакалавриата, либо реализован значительный компонент дисциплин, оказывающий большое влияние на формирование ценностных установок в отношении здорового образа жизни.

Анкетирование среди студентов проводилось с 1 февраля по 27 марта 2017 года.

Среди старшекурсников было опрошено 400 человек (по 25 юношей и по 25 девушек в каждом из исследуемых вузов).

Математическая обработка проведена на персональном компьютере в OS Windows XP с использованием программного обеспечения с помощью программ MS Excel 2010 и специализированного программного продукта SPSS 10.0.5 для статистического анализа полученных данных. Анкетирование проводилось при помощи гугл-формы. Для оценки валидности анкет было проведено несколько отдельных независимых экспериментов, направленных на исследование устойчивости и информативности анкет в разных условиях.

Результаты. Большинство опрошенных респондентов считают необходимым придерживаться принципов ЗОЖ. Студенты ОМА МВД, ОмГМУ, СибГУФК, оценивают своё здоровье как хорошее, студенты СибАДИ, ОмГУ, ОмГУПС, ОмГПУ, ОмГТУ - как удовлетворительное. Забота студентов о своём здоровье в большинстве случаев вызвана

желанием быть физически более сильным и здоровым или ухудшением здоровья (рисунок 1).

Мнения студентов о ЗОЖ практически сошлись, и они включают в понимание ЗОЖ рациональное питание, занятие спортом, полноценный отдых и отказ от вредных привычек. Студенты СубГУФКа понимают ЗОЖ ещё как занятие спортом, а студенты СибАДИ, ОмГУ, ОмГУПС, ОмГПУ, ОмГТУ - как отказ от вредных привычек.

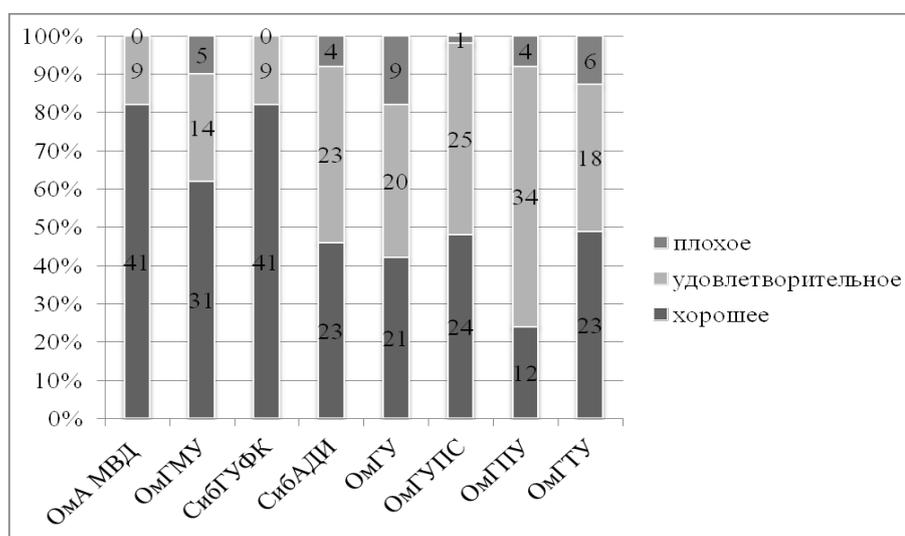


Рисунок 1. Как вы оцениваете своё состояние здоровья?

Старшекурсники ОмГМУ, ОМА МВД, СубГУФК, ОмГУ имеют представление о принципах рационального питания. Большинство студентов СибАДИ, ОмГТУ, ОмГУПС, ОмГПУ питаются неправильно или не знают о том, что такое рациональное питание.

Вредные привычки чаще всего были отмечены у студентов ОмГМУ (на наш взгляд, это связано с трудной психически и физически образовательной и медицинской деятельностью), ОмГУ, СибАДИ, ОмГПУ и ОмГТУ (связано с плохим пониманием последствий ведения антиЗОЖ). Отсутствие вредных привычек отмечено у студентов ОМА МВД и СубГУФК. Девушки во всех ВУЗах состояние своего здоровья в

процентном соотношении оценивают более положительно, чем юноши. Здесь наблюдается четкая корреляция с наличием вредных привычек у юношей, которые отрицательно сказываются на физическом здоровье (рисунки 2, 3).

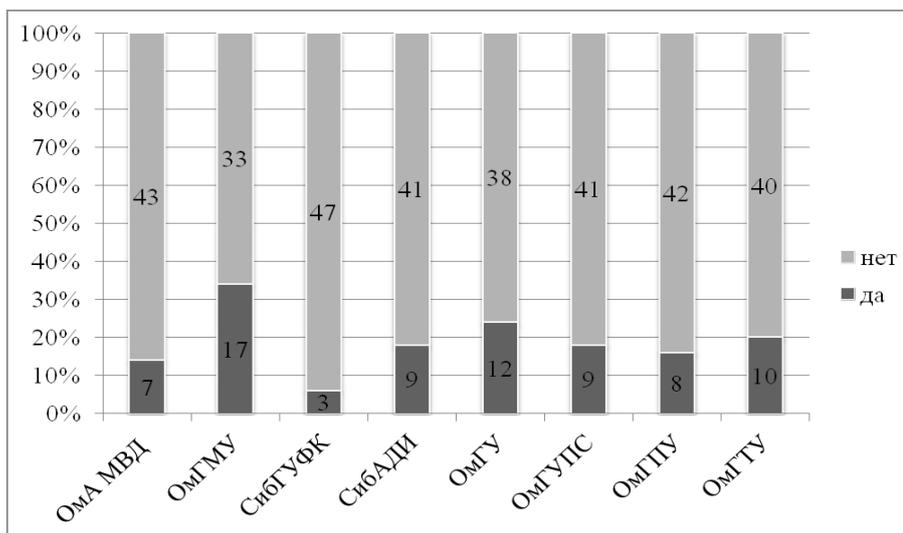


Рисунок 2. Курите ли Вы в настоящее время?

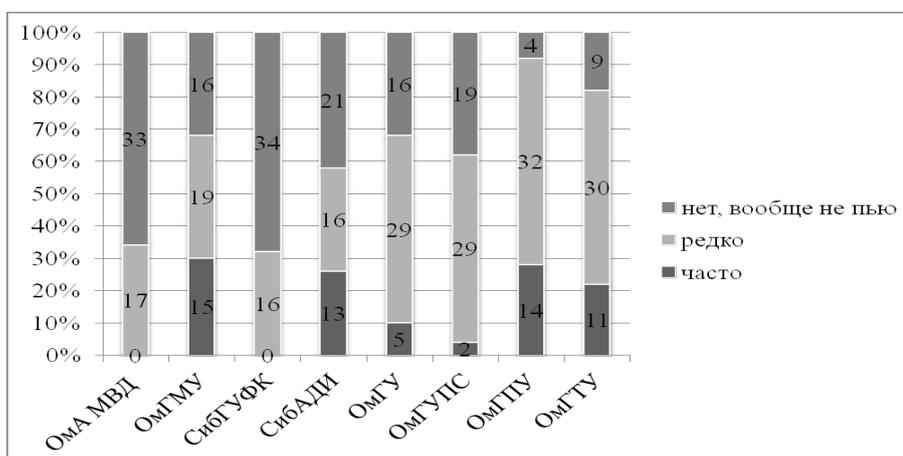


Рисунок 3. Употребление алкоголя студентами ВУЗов

Большинство студентов всех вузов ежедневно и часто занимаются физкультурой, в большей степени это выражено у представителей СибГУФКа, ОМА МВД, ОмГМУ.

Большинство студентов болеют 1-2 раза в год, а за медицинской помощью обращаются чаще всего во время профосмотров.

Режим дня чаще всего соблюдают студенты-старшекурсники ОмГМУ СибГУФКа, ОМА МВД. На наш взгляд, это связано с преподаваемыми дисциплинами в данных вузах и информированием студентов о последствиях ведения антиЗОЖ. У студентов других ВУЗов г. Омска современный ритм жизни накладывает свои отпечатки: ранний подъем, поздний сон, пропуск приема пищи, короткое время пребывания на свежем воздухе, малоподвижный образ жизни, а также низкая мотивация к соблюдению принципов здорового образа жизни (рисунок 4).

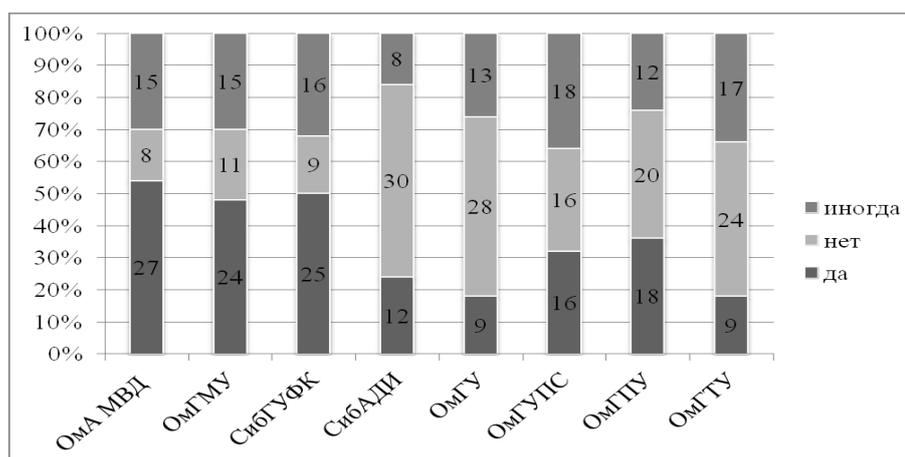


Рисунок 4. Соблюдаете ли Вы режим труда и отдыха?

Выводы. Образовательная культура учебных заведений оказывает большое влияние на формирование принципов ЗОЖ. Ценностные ориентации в отношении здорового образа жизни у студентов таких ВУЗов, как СибГУФК, ОмГМУ и ОМА МВД выражены сильнее и имеют более высокий приоритет в аксиологической иерархической системе.

Исходя из полученных нами выводов, предлагаем следующие рекомендации:

1. Внедрение в учебно-воспитательный процесс эффективных педагогических технологий с целью повышения мотивации к соблюдению принципов здорового образа жизни.

2. Внедрение методик диагностики уровней сформированности здорового образа жизни студентов (тесты, психолого-педагогические и медико-биологические методы исследования).

Ценностные ориентации мы изучали для разработки профилактических мероприятий, к которым можно отнести, например, внутривузовские мероприятия: «Наш вуз за здоровую нацию!», мастер-классы о ЗОЖ, вреде антиЗОЖ и вредных привычек, пользе физических нагрузок, о правильном питании, о составлении режима дня, флешмобы «Мы за ЗОЖ», квесты «Лаборатория ЗОЖ», внедрение в молодежную среду сдачи нормативов ГТО.

Компанеец И.И. ИЗУЧЕНИЕ РАСПРОСТРАНЕННОСТИ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО
СТРЕССА У ШКОЛЬНИКОВ И УЧАЩИХСЯ КОЛЛЕДЖА

Москва

Введение. Экзаменационный стресс является психотравмирующим фактором, который может стать пусковым механизмом реактивной депрессии, психосоматических заболеваний. Введение Единого Государственного Экзамена и зачисления по его результатам в ВУЗы увеличивает уровень экзаменационного стресса среди школьников и делает актуальным изучение мнения старших школьников об экзаменационном стрессе.

Цель. Изучение представлений старших школьников об экзаменационном стрессе и факторах его определяющих.

Материалы и методы. Нами была разработана анкета для выявления представлений об объективности и стрессовости различных форм контроля, субъективной оценки уровня стресса на экзаменах, мероприятиях применяемых учащимися для борьбы с ним. Было проведено анкетирование 244 учеников школ г. Москвы, 24 учеников колледжа Московской области, 33 учеников школы Приморского края г. Находки. Результаты были подвергнуты статистической обработке с помощью программного средства MicrosoftExcel с оценкой достоверности различий по критерию Стьюдента при уровне вероятности 0,95.

Результаты.

Наименее стрессовой формой контроля большинство учащихся всех групп наблюдения считает тестовый экзамен на бланках, причем таких учащихся достоверно больше в колледже (таблицы 1, 2, 3, 4, 5).

Таблица 1.

Распространенность экзаменационного стресса среди учащихся

| Уровень стресса | Число учащихся (в %), оценивающих свой уровень стресса | | | P<0,05 |
|-----------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------|---------|--------|
| | Москва | Московская область колледж | Находка | |
| Высокий | 19,6 | 25 | 18,2 | |
| Средний | 53,8 | 54,1 | 36,4 | 1-3 |
| Низкий | 26,6 | 20,9 | 45,4 | 1-3 |

Таблица 2.

Представление учащихся о стрессовости различных форм контроля

| Форма контроля | Число учащихся (в %), считающих эту форму наименее стрессовой | | | P<0,05 |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------|---------|--------|
| | Москва | Московская область колледж | Находка | |
| Устное собеседование (экзамен) | 15,5 | 12,5 | 15,1 | |
| Письменный экзамен (контрольная) | 9,4 | 16,6 | 15,1 | |
| Тестовый экзамен на бланках | 42,4 | 62,6 | 36,5 | 2-3 |
| Тестовый экзамен на компьютерах | 18,4 | 8,3 | 27,2 | |
| Защита курсовой работы, проекта, реферата | 14,3 | 0 | 6 | |

Высокий уровень стресса отмечают у себя от 18,2% до 25% учащихся, школьники г. Находки достоверно чаще отмечают у себя низкий уровень стресса.

Представление учащихся об объективности форм контроля знаний также может существенно влиять на уровень экзаменационного стресса при использовании этих форм. Для выяснения мнения об объективности всех форм контроля учащимся было предложено ранжировать их по степени объективности и затем подсчитывалось среднее ранговое место.

Таблица 3.

Представление учащихся об объективности форм контроля знаний

| Форма контроля | Среднее ранговое место по объективности | | | P<0,05 |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------|----------|--------|
| | Москва | Московская область колледж | Находка | |
| Устное собеседование (экзамен) | 2,4±0,09 | 2,95±0,28 | 2,3±0,2 | 2-3 |
| Письменный экзамен (контрольная) | 2,5±0,07 | 3,2±0,18 | 2,78±0,2 | 1-2 |
| Тестовый экзамен на бланках | 2,9±0,08 | 2,54±0,34 | 2,93±0,2 | |
| Тестовый экзамен на компьютерах | 3,7±0,08 | 3,08±0,25 | 3,7±0,2 | 1-2 |
| Защита курсовой работы, проекта, реферата | 3,4±0,09 | 3,2±0,34 | 3,27±0,2 | |

Обнаружены достоверные различия в представлениях об объективности различных форм контроля у школьников и учащихся колледжей, учащиеся колледжей считают наиболее объективной формой контроля тестовый экзамен на бланках, а школьники-устный экзамен. Для борьбы со стрессом около половины учащихся всех обследованных групп ничего не предпринимает, наиболее популярным способом борьбы является применение аутотренинга и самовнушения, от 12% до 16% учащихся используют для этой цели лекарственные препараты, и всего лишь 3-5% физические упражнения.

Таблица 4.

Основные приемы, применяемые учащимися для борьбы с экзаменационным стрессом

| Средства для борьбы со стрессом | Число учащихся (в %), считающих его актуальным | | | P<0,05 |
|-----------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------|---------|--------|
| | Москва | Московская область колледж | Находка | |
| Специальные физические упражнения | 5,3 | 8,3 | 3,03 | |
| Приемы аутотренинга, самовнушения | 25,4 | 25 | 24,2 | |
| Лекарственные препараты | 12,7 | 16,6 | 12,1 | |
| Счастливые приметы | 11,4 | 12,5 | 12,1 | |
| Ничего не предпринимаю | 43,8 | 45,8 | 45,4 | |
| Другое | 12,2 | 16,6 | 6 | |

Таблица 5.

Мнение учащихся об основных мероприятиях по снижению экзаменационного стресса

| Мероприятия по снижению уровня стресса | Число учащихся (в %), считающих его актуальным | | | P<0,05 |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------|---------|--------|
| | Москва | Московская область колледж | Находка | |
| Заблаговременное ознакомление с материалом | 79,5 | 83,3 | 75,7 | |
| Строгий учёт и увеличение времени на самоподготовку | 27,4 | 20,8 | 30,3 | |
| Сокращение времени ожидания вызова на экзамен | 28,6 | 33,3 | 21,2 | |
| Обучение основам психогигиены и аутотренинга | 19,2 | 20,8 | 36,3 | 1-3 |
| Другое | 3,2 | 0 | 0 | |

Главным мероприятием по снижению экзаменационного стресса учащиеся всех групп считают заблаговременное ознакомление с экзаменационными материалами.

Выводы. Высокий уровень стресса отмечают у себя около 20% учащихся. Около половины учащихся ничего не предпринимает для борьбы с ним. Учитывая это необходима организация образовательной работы в этой области с учащимися и преподавателями.

Кудряшова Т.И. ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ПРОДУКТОВ ИНДУСТРИИ РЕСТОРАНОВ
ФАСТФУД НА ЗДОРОВЬЕ ЛИЦ МОЛОДОГО ВОЗРАСТА

Иваново

Введение. Одной из важнейших составляющих здорового образа жизни является рациональное питание, пренебрежение которым может привести к серьезным последствиям. По данным ФГБУН «ФИЦ питания, биотехнологии и безопасности пищи», 30-50% всех заболеваний населения России связаны с нарушением питания. Несмотря на предупреждения врачей и СМИ о вреде продукции ресторанов быстрого питания число потребителей фастфуда с каждым годом увеличивается. Фастфуд (от англ. «fast» быстрый и «food» пища) - питание с уменьшенным временем употребления и приготовления пищи, с упрощенными или упраздненными столовыми приборами или вне стола. Это сэндвичи и картофель фри, различные снеки (чипсы, сухарики), блюда быстрого приготовления (лапша, картофельное пюре, супы, каши, кисели) и готовые вторые блюда замороженные («Чебупели», блинчики). Главными причинами популярности продуктов быстрого питания являются вкусовые свойства, относительная доступность, условно невысокая цена. Полуфабрикаты, используемые в приготовлении многих блюд, содержат различные

добавки, но в большинстве случаев содержание этих добавок строго нормируется, и они не представляют вреда для здоровья. Большую же опасность представляет наличие в продуктах фастфуда транс-изомеров жирных кислот. Это обусловлено тем, что многие из них готовятся с использованием гидрогенизированных жиров. Они нарушают иммунитет человека, способствуют увеличению риска развития диабета, онкологических заболеваний, снижают количество тестостерона, воздействуют на обмен веществ.

Небольшое количество исследований на тему информированности лиц молодого возраста о влиянии продуктов индустрии фастфуд на организм человека определило интерес к проблеме настоящего исследования.

Цель. Оценить информированность лиц молодого возраста о влиянии продуктов индустрии фастфуд на здоровье и сформулировать рекомендации по здоровому питанию.

Задачи:

1. Оценить кратность приемов пищи на соответствие критериям физиологической полноценности.
2. Выявить пищевые предпочтения респондентов.
3. Оценить сбалансированность рационов питания опрошенных.
4. Выявить частоту посещения ресторанов индустрии фастфуд молодыми людьми.
5. Сформулировать рекомендации по здоровому питанию, исходя из результатов проведенного анкетирования.

Материалы и методы. В анкетировании принимали участие 375 молодых людей и девушек в возрасте от 18 до 25 лет, проживающие в различных городах Российской Федерации и Республики Беларусь. Им было предложено ответить на вопросы по оценке пищевых предпочтений, сбалансированности питания, частоте посещения ресторанов индустрии

фастфуд и влиянии, оказываемом продуктами быстрого приготовления на здоровье людей. Полученные данные проанализировали. Статистическую обработку результатов проводили с помощью стандартного пакета программ MS Office 2007 и BioStat for Windows.

Результаты. Проанализировав 375 анкет, выявили, что 40,8% респондентов питаются 3 раза в день, что соответствует гигиеническим нормативам по режиму питания, однако больший процент участников опроса - 59,2% питаются реже трех раз в день, что не соответствует критериям физиологической полноценности. «Главным» приемом пищи 48% опрошенных считают обед, тогда как 27% останавливают свой выбор на завтраке, а 24% - на ужине. У 41% респондентов имеются некоторые ограничения в употреблении различных продуктов питания, таких как цитрусовые, шоколад, рыба, морепродукты и пищевые добавки (глутамат, аспарат). В ряде случаев это связано с аллергическими реакциями или непереносимостью вследствие недостаточности ферментов.

Большая часть вопросов была направлена на получение информации об употреблении готовых блюд индустрии быстрого питания и об особенностях посещения подобного вида предприятий общественного питания. При выборе ресторанов индустрии фастфуд более половины опрошенных - 52,5% отдают предпочтение сети McDonald's. 50% респондентов посещают рестораны быстрого питания 2-3 раза в год, 42% - 2 и более раз в месяц, а 8% - вовсе отказываются от визита в подобные заведения. 64% опрошенных отмечают, что главным критерием при выборе ресторана быстрого питания является именно качество пищи, а ценовой показатель и реклама уходят на второй план. В вопросе наличия собственного зала у ресторана фастфуд мнения респондентов разделились поровну: 50% молодых людей и девушек уверенно отвечают, что наличие собственного зала является решающим для выбора ресторана, остальные 50% не чувствуют дискомфорта при употреблении фастфуда на улице и на

фудкорте. Среди предложенных в анкете продуктов индустрии быстрого питания 50% опрошенных выбрали сэндвичи. Их качество оценивали как хорошее. По результатам анкетирования у 48,5% респондентов средний чек составляет от 150 до 250 рублей. 61% опрошенных высказывают пожелание о расширении ассортимента в сторону появления в меню ресторанов сети быстрого питания блюд домашней кухни (супы, каши). При анализе полученных данных было установлено, что более 60% респондентов не удовлетворены ценовой политикой и желают ее изменения в сторону уменьшения стоимости. 77% респондентов признают фастфуд вредным для здоровья, однако 60% не могут отказаться от посещения ресторанов быстрого питания и употребляют его в пищу ради удовольствия. При этом около четверти опрошенных ощущали различного рода диспепсические расстройства после посещения данных предприятий общественного питания. 13% респондентов считают, что питаться в ресторанах индустрии фастфуд без вреда для здоровья возможно 1 раз в неделю, более 50% участников опроса называют цифру 1 раз в месяц, а для 30% - условно безопасная кратность посещения составляет 1 раз в год.

Резюмируя ответы на вопросы, данные респондентами можно понять, что молодые люди и девушки плохо информированы о рациональном питании, так как не соблюдают основные его принципы, за редким исключением, считают регулярное питание продуктами индустрии фастфуд относительно безопасным для своего здоровья. Поэтому для повышения информированности о принципах правильного питания предлагаем лицам молодого возраста следующие рекомендации:

1. Режим здорового питания должен быть 3- или 4-разовый, что соответствует критериям физиологической полноценности.
2. Допустимы легкие перекусы между основными приемами пищи (второй завтрак). Выбирать для перекусов следует фрукты, орехи, несладкие молочные продукты.

3. Необходимо распределять индивидуальный суточный рацион в сторону плотного завтрака, с включением каш, которые содержат сложные углеводы, большое количество витаминов и микроэлементов.

4. По возможности следует ограничивать потребление простых углеводов, повышающих аппетит (сахар, варенье, газированные напитки, кондитерские изделия).

5. При посещении супермаркета следует отдавать предпочтение молочным продуктам (ряженка, белый йогурт, кефир), хлебу с отрубями, а вместо сдобных булочек приобретать овсяное печенье.

6. Необходимо чаще употреблять свежие овощи и фрукты, которые содержат витамины группы В, С, D, Е, а также минералы (Mg, K, Ca) и пищевые волокна.

7. Старайтесь устраивать «разгрузочные» дни.

8. Ужин должен быть легким, включать в себя нежирное мясо или рыбу и овощной (но не картофельный) гарнир.

9. Пытайтесь сделать свой рацион питания разнообразным.

10. Посещая рестораны быстрого питания, старайтесь употреблять в пищу представленные там овощные салаты, а не блюда из картофеля и сэндвичи.

11. Выбирая между блюдами фастфуд-индустрии и домашней пищей, взятой в индивидуальном контейнере на учебу, в качестве перекуса или обеда, отдавайте предпочтение второму варианту.

Выводы.

1. Лица молодого возраста плохо осведомлены о влиянии фастфуд на здоровье и о принципах здорового питания.

2. Больше половины респондентов питаются менее 3 раз в день, что не соответствует критериям физиологической полноценности.

3. В рационе преобладают простые углеводы, продукты и готовые блюда быстрого питания, существенный дефицит пищевых

волокон, свежих овощей, фруктов, мясных и молочных продуктов.

4. Рацион опрошенных не является сбалансированным: увеличение количества углеводов и жиров, уменьшение белков животного происхождения.

5. Половина опрошенных посещают рестораны быстрого питания 2-3 раза в год, 42% - 2 и более раз в месяц.

6. Соблюдая несложные рекомендации по правильному питанию, можно улучшить не только ежедневный рацион, но и показатели здоровья.

Кузюкова А.В. РЕАЛИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ПО ГИГИЕНИЧЕСКОЙ ОЦЕНКЕ
ЭФФЕКТИВНОСТИ ВКЛЮЧЕНИЯ В РАЦИОН ПИТАНИЯ ДОШКОЛЬНИКОВ
БИОМОРОЖЕНОГО «БИФИБУМ» В ПРОФИЛАКТИКЕ ДИСБАКТЕРИОЗА У ДЕТЕЙ

Омск

Введение. Василий Александрович Сухомлинский говорил: «Забота о здоровье ребенка - это не просто комплекс санитарно-гигиенических норм и правил.... Это прежде всего забота о гармоничной полноте всех физических и духовных сил...» [15]. В соответствии с уставом Всемирной организации здравоохранения под здоровьем понимается «состояние полного физического, душевного и социального благополучия, а не только отсутствием болезней и физических дефектов» [16, 17].

Состояние здоровье ребенка является одной из самых актуальных проблем современного мира [14]. Это связано, во-первых, с анатомо-физиологическими особенностями детского организма [8] (несовершенство ЦНС и ВНД, несовершенство костно-мышечной системы, гетерохронность развития сердечно-сосудистой системы, отличительные особенности пищеварительной и эндокринной систем, обмена веществ, а также кожных покровов). Во-вторых, здоровье детей и подростков определяет будущее страны, генофонд нации, научный и экономический

потенциал общества и является одним из основных показателей социально-экономического развития страны и эффективности деятельности здравоохранения [4-6, 14].

К сожалению, уже в дошкольном возрасте у значительной части детей (68%) возникают множественные нарушения функционального состояния, 17% детей приобретают хронические заболевания, и только один ребенок из трех остается здоровым [1-4, 7, 11, 12, 14, 17]. К числу наиболее значимых и часто встречаемых патологий у детей дошкольного возраста относят хронические заболевания органов дыхания, костно-мышечной, нервной систем, глаз, а также болезней органов пищеварения [9].

При обращении за медицинской помощью детей дошкольного возраста, за исключением симптомов простудных заболеваний, обнаруживаются симптомы «неустойчивого» стула, повышенного газообразования, дерматиты, аллергические реакции. По данным выборочных исследований среди детей дошкольного возраста, обращающихся за медицинской помощью с данной симптоматикой, более чем у 90% обследованных отмечался дисбактериоз кишечника.

Дисбактериоз кишечника - клинико-лабораторный синдром, возникающий вследствие ряда заболеваний и характеризующийся симптомами поражения кишечника, изменением качественного и/или количественного состава нормальной микрофлоры, избыточным ростом микрофлоры [13].

Микрофлора кишечника подразделяется на главную (бифидобактерии, лактобактерии, бактероиды и др.), сопутствующую (представлена в основном семействами энтеробактерий (эшерихии, энтерококки и др.) и остаточную (условно-патогенные микроорганизмы, среди которых клебсиеллы, протеи, цитробактеры и др.) [10].

К основным функциям микрофлоры кишечника относят:

- a. защитную - нормальная микрофлора подавляет постороннюю;
- b. ферментативную-нормальная микрофлора способна переваривать белки и углеводы;
- c. синтез витаминов группы В, ряда аминокислот и белков;
- d. участие в регуляции моторики ЖКТ;
- e. детоксикационная - гидролиз продуктов метаболизма белков, липидов, углеводов и т.д.

Но, не смотря на все функции, имеющие существенное значение для жизнедеятельности человека, кишечная микрофлора имеет ряд отрицательных свойств:

- a. при определенных условиях она может выступать в качестве источника инфекции;
- b. оказывает сенсibiliзирующее действие на организм;
- c. обладает мутагенной активностью.

Однако все эти отрицательные свойства реализуются только при нарушении равновесия в составе микрофлоры кишечника [10]. К числу основных факторов риска, способствующих нарушению равновесия в составе микрофлоры кишечника, и как следствие формированию дисбактериоза, по данным литературных источников относят - недостаточное количество ферментов или снижение их активности, прием антибиотиков (лекарственный дисбактериоз); стрессы (стрессовый дисбактериоз); алиментарный дисбактериоз.

Недостаточное количество пищеварительных ферментов возникает в результате ряда воспалительных заболеваний (гастрит, энтероколит, панкреатит), либо же при употреблении большого количества пищи, на расщепление которых просто не хватает вырабатываемых энзимов. Результатом нехватки пищеварительных ферментов является возникновение процессов брожения непереваренных остатков пищи и, как

следствие, рост условно-патогенной микрофлоры.

Стрессорный дисбактериоз возникает после физического или эмоционального стресса. Зачастую стрессовым фактором для детей является посещение дошкольной организации, в особенности количество детей в групповой ячейки, уровень искусственной освещенности, рабочая поза, микроклиматические условия и др.

Следует отметить, что при стрессовом воздействии на организм ребенка нарушается состав слизи, покрывающей стенки кишечника, и происходит гибель нормальной микрофлоры кишечника. Возникают спазмы гладкой мускулатуры или снижение ее тонуса, в результате чего нарушается нормальное продвижение пищевых масс по кишечнику. В результате гибели нормальной микрофлоры кишечника образуются продукты распада, всасываясь в кровь, запускают патогенез снижения иммунитета. Отсутствие в микрофлоре ребенка необходимого количества бифидо- и лакто-бактерий, а также возникновение процессов брожения (нарушение продвижения пищевых масс по кишечнику и уменьшение количество бифидо- и лакто-бактерий) потенцируют размножение условно-патогенной и патогенной флоры, вызывая не только расстройства пищеварения, но и заболевания желудочно-кишечного тракта, аллергию и др. При дисбактериозе наблюдается пониженный иммунитет, дети часто и по долгу болеют. Это происходит во многом потому, что именно здоровая микрофлора кишечника выделяет вещества, стимулирующие выработку иммунитета.

Алиментарный дисбактериоз может возникать при употреблении в пищу продуктов, содержащих красители, консерванты, ароматизаторы, имеющих дефицит пищевых волокон, витаминов, белка, при одностороннем питании [2]. В результате в пищевом рационе возникает дефицит веществ, служащих субстратом для роста полезной микрофлоры или же присутствуют такие вещества, которые способствуют их

уничтожению. Следовательно, данный фактор риска в той или иной мере оказывает свое патогенное воздействие.

Цель. Научное обоснование эффективности включения в основной рацион питания детей продукта пробиотического действия (биомороженое «БИФИБУМ»).

Задачи:

1. оценить состояние здоровья детей перед началом эксперимента;
2. двукратная выдача биомороженого в течение 6 недель с интервалом в 3 месяца (для динамического наблюдения за состоянием здоровья и настроения детей);
3. динамическое наблюдения за состоянием здоровья детей в течение всего эксперимента с использованием «карт медицинского наблюдения», «родительских информационных карт», «опросника родителей», а также трёхкратного бактериологического исследования кала.

Материалы и методы. Работа проводилась на базе бюджетных дошкольных учреждений города Омска в три этапа:

1. оценка здоровья детей перед проведением эксперимента;
2. экспериментальный, включал выдачу биомороженого (6 недель), с последующим наблюдением за состоянием детей и настроением – 3 месяца;
3. экспериментальный, включал повторную выдачу биомороженого (6 недель), с последующим наблюдением за состоянием детей и настроением – 3 месяца.

В исследовании приняло участие 179 детей, которые посещали дошкольные организации города Омска, из них 92 составили «основную» группу (дети, получавшие с рационом питания биомороженое), 89 - «контрольную» группу (дети, которые питались по обычному меню).

Для динамического наблюдения за состоянием здоровья детей в ходе эксперимента были введены: «карты медицинского наблюдения», состоявшие из паспортной и специализированной частей; «родительские информационные карты»; «опросник родителей». В специализированную часть «карты медицинского наблюдения» включалась информация по клиническим проявлениям заболеваний и наличию жалоб на здоровье (кожные покровы, характер стула и его кратность, другие жалобы). «Родительские информационные карты» включали информацию от родителей о получении ребенком специализированной медицинской помощи и антибиотикотерапии, а также о наличии у детей жалоб со стороны желудочно-кишечного тракта, аллергические кожные проявления, жалобы со стороны дыхания, прочие. «Опросник родителей» включал вопросы о наследственных заболеваниях, психическом и физическом развитии ребенка с момента рождения, эмоциональном состоянии.

В ходе исследования у детей трехкратно отбирался кал для бактериологического исследования, с целью определения количества жизнеспособных микроорганизмов. Исследования выполнялись в аккредитованном испытательном лабораторном центре до первого курса приема, после него и после второго курса приема.

Результаты. По данным лабораторного контроля в начале эксперимента все дети (внутри основной и контрольной групп) были разбиты на две группы - дети со здоровой микрофлорой и дети с проявлением дисбактериоза. При этом вторая группа разделилась на три подгруппы - дисбактериоз первой, второй и третьей степени.

На втором этапе научно-практической (исследовательской) работы (экспериментальном) - у детей основной группы уровень бифидобактерий, типичной кишечной палочки, кишечной палочки с гемолитическими свойствами, золотистого стафилококка, грибов *Candida* и неферментирующих бактерий

приблизился к нормальным значениям. Удельный вес детей с проявлениями дисбактериоза значимо не изменился, но при этом произошло увеличение количества детей с первой степенью дисбактериоза, при существенном сокращении количества детей со второй степенью.

После проведения третьего этапа исследования удельный вес детей с проявлениями дисбактериоза в основной группе составил 36,3%, при этом проявления третьей степени дисбактериоза среди детей «основной» группы не наблюдалось, распространённость второй степени сократилась до 9,1%. Результаты по контрольной группе статистически значимых различий с первым этапом исследований не выявили.

Анализ динамики посещаемости дошкольной организации после реализации второго и третьего этапа исследования свидетельствовал о статистически значимом меньшем количестве пропусков среди детей основной группы, составившем - 2,3 дня в месяц, по контрольной группе - 4,8.

К числу положительных результатов следует отнести сокращение жалоб на аллергические реакции, дерматиты, нарушения деятельности желудочно-кишечного тракта. Так же без исключения родители отметили улучшение психо-эмоционального состояния детей в дни выдачи биомороженого.

Выводы. В результате проведенного исследования было установлено, что при включении в основной рацион питания детей дошкольного возраста продукта пробиотического действия (биомороженое «БИФИБУМ») обнаруживаются положительные результаты. После двухкурсового приема (в течение 6 недель с интервалом в 3 месяца) биомороженого у детей наблюдалась снижение степени выраженности дисбактериоза, удельный вес детей с проявлениями дисбактериоза имеет тенденцию к снижению, при этом отмечались улучшения психо-

эмоционального состояния детей, повышалась посещаемость детьми дошкольных организаций.

Таким образом, полученные выводы позволяют рекомендовать с целью профилактики дисбактериоза и его проявлений у детей, включение биомороженого «БИФИБУМ» в основной рацион питания детей в дошкольных организациях в форме курсового назначения.

Литература

1. Ананьев В.В. Введение в психологию здоровья. /Ананьев В.В. – СПб, 1999.
2. Антропова М.В. Проблемы здоровья детей и их физического развития / М.В. Антропова, Т.М. Параничева и др. // Здоровоохранение Российской Федерации, 1999. – С. 17-21
3. Антропова М.В. Психологические и медицинские аспекты некоторых педагогических инноваций в начальной школе / М.В. Антропова, Т.М. Параничева и др. // Школа здоровья. – М., 1998. – №3. – С. 19-27
4. Баранов А.А. Здоровье российских детей // Педагогика. – 1999. – №8. – С. 41-44
5. Баранов А.А. Состояние здоровья детей и подростков в современных условиях: проблемы, пути решения // Российский педиатрический журнал, – 1998. – №1. – С. 5-8
6. Баранов А.А. Универсальная оценка физического развития младших школьников / А.А. Баранов, В.Р. Кучма, Л.М. Сухарева и др. – М., 2010. – 34 с.
7. Васильева О.С. Здоровый образ жизни // Школа. – 1999. – № 44
8. Гончарова Т.А. // Народное образование. – 2002. – № 6. – С. 98
9. Жирнов В.А., Дмитриева М.В. Анализ заболеваемости детей дошкольного возраста в амбулаторно-поликлиническом звене / В.А. Жирнов, М.В. Дмитриева // Известия Самарского научного центра

Российской академии наук. – 2015. - №5(3). – С. 762-766

10. Ильенко Л.И., Холодова И.Н. Дисбактериоз кишечника у детей / Л.И. Ильенко, И.Н. Холодова // Лечебное дело. – 2008. - № 2. – С. 3-13

11. Кучма В.Р. Состояние здоровья детей и подростков / В.Р. Кучма // Гигиеническая наука и практика на рубеже XXI века: материалы IX всероссийского съезда гигиенистов и санитарных врачей. – том 2. – М., 2001. – С. 368-372

12. Леонов А.В. Гигиенические проблемы охраны здоровья школьников разных типов образовательных учреждений / А.В. Леонов, Н.А. Матвеева, Е.С. Богомолова и др. / Образование и воспитание детей и подростков: гигиенические проблемы: Мат. Всеросс. конф. с междунар. участ. – М.: НО НЦЗД РАМН, 2002. – С. 213-215

13. Овсянников Д.Ю. Дисбактериоз кишечника у детей: этиология, клиническое значение, диагностические критерии, современные методы коррекции/ Д.Ю. Овсянников // Эффективная фармакотерапия. – 2011. - № 28. – С.10-19

14. Параничева Т.М., Тюрина Е.В. Динамика состояния здоровья детей дошкольного и младшего школьного возраста / Т.М. Параничева, Е.В. Тюрина // Новые исследования. – 2012. – № 4 (33). – С. 68-78

15. Сонькин В.Д. Вопросы детской диетологии. – 2004. – Т. 2, № 3. – С. 45-47

16. Сонькин В.Д. Характеристика питания российских школьников. Материалы IV Межрегиональной конференции «Воспитываем здоровое поколение» (2–4 июня 2004 года). – М., 2004.

17. Трегубов А.Л. Сердечная деятельность у детей ясельного возраста /А.Л. Трегубов, Е.И. Иванова, Л.М. Бажанова // Возрастные особенности физиологических систем детей и подростков. – М., 1981. – С. 125-126

18. Устав (Конституция) Всемирной Организации
Здравоохранения [Электронный ресурс URL:
<http://apps.who.int/gb/bd/PDF/bd47/RU/constitution-ru.pdf> (дата обращения:
29.11.2017 г.) (дата обращения 20.10.2017).

Кулагина Д.И. СПОСОБ ЗАЩИТЫ ВРЕМЕНЕМ ДЕТЕЙ ОТ ВОЗДЕЙСТВИЯ
ПОВЫШЕННЫХ УРОВНЕЙ ЗВУКОВОГО ДАВЛЕНИЯ НА ЗАНЯТИЯХ В
ОРГАНИЗАЦИЯХ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Владивосток

Введение. В течение жизни дети проходят обучение в различных учебных заведениях. Как известно, к числу главных задач образовательной среды является укрепление здоровья и физическое воспитание детей и подростков (Котлярова И.О., Сериков С.Г., 2011; Задорожко И.А., 2015; Родина М.В. и др., 2015; Бокарева Н. А. и др., 2016). В настоящее время наблюдается тенденция к увеличению сети организаций дополнительного образования (ОДО), в которых осуществляется обучение детей по дополнительным общеобразовательным программам разнообразных направлений. Система дополнительного образования стимулирует развитие детей (Сократов Н.В., 2003; Кучма В.Р., 2005; Машинистова Н.В., 2012; Корженко О.М., 2014; Кобозева А.В., 2015; Щербина Н.Г., 2016). Вместе с тем, на растущий организм ребенка на занятиях в ОДО влияет дополнительный комплекс различных факторов окружающей среды, который может способствовать ухудшению состояния здоровья детей. Изложенное определило актуальность нашей работы.

Цель. Разработка способа защиты временем детей от воздействия повышенных уровней звукового давления на занятиях в организациях дополнительного образования.

Задачи:

1. Провести инструментальные замеры уровней звукового давления на занятиях в ОДО.

2. Разработать способ защиты временем детей от воздействия повышенных уровней звукового давления на занятиях в ОДО.

Материалы и методы. Для реализации цели были проведены инструментальные замеры уровней звука на занятиях в ОДО. Полученные данные обработаны с применением метода параметрического и непараметрического анализа: рассчитывались средние арифметические значения (M), стандартные ошибки среднего значения (m), средние квадратичные (стандартные) отклонения (σ), относительные величины (P), ошибки относительных величин (m_p). При статистической обработке полученных материалов использован пакет прикладных программ Statistica 10.0 в операционной среде Windows-2010.

Результаты. Санитарно-гигиенические лабораторные исследования физических факторов образовательной среды показали, что занятия в организациях дополнительного образования (ОДО) сопровождаются воздействием шума со звуковым давлением различного уровня, источником которого служит: оборудование, приспособления и инструменты, в том числе музыкальные. Фактические уровни звука варьировали от 34,0 до 94,0 дБА и составляли в среднем на занятиях с музыкальным сопровождением (распевка, репетиция танцевальных, гимнастических и акробатических номеров с использованием музыкального аккомпанемента) $78,3 \pm 10,8$ дБА, при непосредственной игре на музыкальных инструментах - $71,8 \pm 9,7$ дБА (фортепиано, баян, гитара, ударные ит.д.), при использовании иного оборудования (гончарные круги, муфельные печи для обжига керамических изделий, станки по обработке дерева и металла и т.п.) - $67,3 \pm 7,7$ дБА, на занятиях, не требующих применения технических средств и инструментов - $45,4 \pm 5,7$ дБА.

В п. 1.5 СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей» указано, что уровни шума «в здании и на территории организации дополнительного образования не должны превышать нормативы для помещений жилых и общественных зданий и на территории жилой застройки». Следовательно, в соответствии с Таблицей 3 «Допустимые уровни звукового давления, уровни звука, эквивалентные и максимальные уровни звука проникающего шума в помещениях жилых и общественных зданий и шума на территории жилой застройки» СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» в «классных помещениях, учебных кабинетах, учительских комнатах, аудиториях школ и других учебных заведений, конференцзалах, читальных залах библиотек» уровень звука не должен превышать 55 дБА. Однако выполнить такой норматив на занятиях музыкой, вокалом, танцами или с музыкальным сопровождением, при использовании оборудования фактически не представляется возможным.

Как известно, «защита временем» предполагает обратную пропорциональность фактора и времени контакта с ним, т.е. с увеличением величины неблагоприятного фактора, время его воздействия на организм человека должно сокращаться.

Таким образом, нами рассчитано рекомендуемое время воздействия шумового фактора на занятиях в организациях дополнительного образования (таблица 1).

Таблица 1.

Допустимое время воздействия шумового фактора на занятиях в организациях дополнительного образования в зависимости от уровня звука

| Фактический уровень звукового давления, дБА | Допустимое время воздействия, мин | | |
|---------------------------------------------|-----------------------------------|-----------|-----------|
| | 7-10 лет | 11-15 лет | 16-18 лет |
| До 55 | Без ограничений | | |
| 56-65 | 30-45 | 45 | 45 |
| 66-70 | ≤20 | ≤30 | ≤35 |
| 71-75 | ≤10 | ≤20 | ≤25 |
| 76-80 | ≤5 | ≤10 | ≤15 |
| ≥80 | Не допустимо | ≤5 | ≤10 |

Выводы. Таким образом, предложенный способ защиты временем позволяет минимизировать негативное воздействие повышенных уровней шума во время занятий в ОДО, и рекомендован к использованию в практике Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Приморскому краю (акт внедрения от 12.05.2016 г.).

Лёгоньякая А.Ю. ОТНОШЕНИЕ НАСЕЛЕНИЯ К КАЧЕСТВУ ВОДОСНАБЖЕНИЯ В ГОРОДЕ ТОМСКЕ
Томск

Введение. Вода является одним из важнейших элементов биосферы. Без воды невозможно существование людей, животных и растений. Человек ежедневно употребляет большое количество воды, используя ее для своих нужд. Ученые заявляют, что воды на Земле более чем достаточно, но в большей степени она непригодна или недоступна для использования. Сегодня полностью обеспечены пресной водой всего три страны в мире: Бразилия, Канада и Россия. По данным ООН, Россия располагает 20% запасов от всей пресной воды на планете, но в настоящее

время наблюдается постепенное уничтожение и загрязнение источников пресной воды. В тоже время от качества воды зависит состояние здоровья населения. В связи с этим вопросы оценки качества воды ее потребителями, отношение населения к выбору водоисточника продолжают оставаться актуальными.

Цель. Изучить отношение населения города Томска к качеству потребляемой воды.

Материалы и методы. Для изучения удовлетворенности населения Томска качеством питьевой воды, а также для выявления привычек потребления воды жителями разных районов города, было проведено анкетирование. Исследование проходило в рамках опроса с сентябрь по ноябрь 2017 году. Анкета для проведения исследования была создана на платформе google-формы и носила анонимный характер. Данная анкета была распространена в социальных сетях. В опросе приняли участие 388 человек, из них 21,3% представителей мужского пола, 78,7% - женского.

Результаты. В целом только около 12% жителей потребляют обычную воду из-под крана без очистки, 48% процентов жителей используют в качестве питьевой воды бутилированную воду, 60% потребляют водопроводную воду, но предварительно очищенную. С целью очистки водопроводной воды наибольшей популярностью среди жителей Томска пользуются следующие виды фильтров: «Аквафор» (35%), «Барьер» (30%), универсальный фильтр BRITA (25%), трехступенчатый гейзер (5%). В зависимости от вида обеззараживания воды, наибольшей популярностью пользуется кипячение – кипяченую воду потребляют 35% респондентов. Сгруппировав ответы по районам проживания опрашиваемых значимых отличий не было выявлено ($p > 0,05$). Наиболее пригодными для хозяйственно-питьевого водоснабжения, как правило, являются подземные воды. В Томске вода подается из артезианских скважин погружными насосами. В ходе исследования было выяснено

следующее: 30,4% опрошиваемых считают, что вода поступает из реки, 32,5% - из скважины, а 37,1% респондентов вовсе не знали, откуда поступает вода в их дома.

Одной из задач исследования было изучение удовлетворенности населения качеством водопроводной воды. Было выяснено, что 83% жителей считают, что вода в их районе проживания не является экологически чистой. Как выяснилось, в большей степени недовольны качеством употребляемой воды жители Советского и Кировского района. В Советском районе 100% отметили жесткость воды, большая часть отметили присутствие металлического привкуса, редко - присутствие осадка. В Ленинском районе 99% жителей отметили жесткость воды, присутствие запаха. В Октябрьском районе 98% ответили, что вода жесткая, имеет неприятный запах. В Кировском районе, где в 95% случаев используется артезианская вода в системе центрального водоснабжения, 70% респондентов ответили, что вода в этом районе жесткая, треть отметили, что вода с неприятным запахом. Следует отметить, что 97% опрошиваемых считают, что потребляемая ими вода прямым образом оказывает влияние на состояние здоровья. По результатам исследования была выявлена следующая закономерность: 97% респондентов, проживающих в Томске менее 10 лет, отмечают стягивание и шелушение кожи после душа, жесткость волос после мытья, метеоризм, ухудшение состояния зубов, боль в области желудка при употреблении водопроводной воды. В то же время стоит отметить, что лица, живущие в Томске более 10 лет, существенных изменений в своем здоровье от употребления водопроводной воды не наблюдают.

Выводы. Полученные данные свидетельствуют о том, что, по мнению респондентов, качество воды в системе центрального водоснабжения в городе Томске не соответствует надлежащему качеству по органолептическим свойствам, что, в свою очередь, побуждает их

использовать различные очистительные фильтры для улучшения качества воды. Для улучшения качества центрального водоснабжения городу Томску необходима установка оборудования для дополнительной очистки, сохранение водных объектов, а также контроль на всех этапах очистки. Станет ли вода в наших кранах лучше и чище - покажет будущее.

Лисичная А.К. ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ
НА УМСТВЕННУЮ РАБОТОСПОСОБНОСТЬ СТАРШЕКЛАССНИКОВ

Москва

Введение. Современный учебный процесс сопряжен со значительной психофизиологической нагрузкой, связанной с необходимостью овладения значительным объемом новых знаний и практических навыков. Он требует длительной умственной работы большой сложности и интенсивности, а это, в свою очередь, выдвигает на первый план необходимость дальнейшего изучения проблемы соотношения умственной работоспособности и утомления, астенизации нервной системы, развития различных психосоматических заболеваний и их предупреждения у учащихся. Показано, что спортивные мероприятия улучшают качественные показатели умственной работоспособности.

Цель. Разработать рекомендации по повышению работоспособности учеников на основе исследования влияния физической нагрузки на умственную деятельность и определения фаз работоспособности.

Материалы и методы. Проведена диагностика внимания учащихся 11 класса Заокской средней общеобразовательной школы с помощью таблиц Шульце, диагностика процессов памяти по методике заучивания десяти слов, измерение ЧСС до и после физической нагрузки.

Результаты. При исследовании состояния сердечнососудистой и нервной систем на протяжении учебного дня был составлен график

работоспособности. Показатели ЧСС, процессов памяти и концентрации внимания динамично изменялись во времени. Так, фаза наибольшей работоспособности приходилась на 2-3 уроки, наименьшей - на 4-5. При проведении диагностики в те дни, когда учащиеся занимались физической культурой, уровень рассеянности внимания и общего утомления в конце учебного дня был значительно ниже. В результате сравнения показателей до и после физических нагрузок выяснилось, что скорость реакции при проведении теста Шульце уменьшилась, в среднем, с 38,2 с до 36,9 с. Концентрация внимания, в соответствии с методикой запоминания 10 слов улучшилась, в среднем, с 7,2 слов (удовлетворительная) до 8,7 слов (хорошая).

Следовательно, при составлении учебного расписания необходимо стремиться к тому, чтобы не было или было как можно меньше утомительных и малоэффективных 6-8 уроков. Мы полагаем, что спортивные мероприятия и уроки физической культуры в школах эффективнее проводить во второй половине недели во время 4-5 уроков. Данный режим будет способствовать оптимизации усвоения материала и снижению утомляемости школьников.

Выводы:

1. Необходимо соблюдение норм учебной нагрузки и рациональное распределение дисциплин по учебным часам с учетом их сложности и динамики умственной работоспособности в целях оптимизации и повышения эффективности обучения.

2. Спортивные мероприятия для учащихся старших классов эффективнее проводить во время 4-5 уроков во второй половине недели.

3. Сформулированы методические рекомендации для учащихся и учителей по повышению работоспособности старшеклассников.

Литовченко Е.А. ТОКСИКОЛОГО-ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПИЩЕВОЙ
СМЕСИ ИЗ ФИТОАДАПТОГЕНОВ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ РЕЗИСТЕНТНОСТИ
ОРГАНИЗМА К УСЛОВИЯМ НИЗКИХ И ВЫСОКИХ ТЕМПЕРАТУР

Благовещенск

Введение. Приспособление теплокровного организма к экстремальным температурным условиям внешней среды всегда сопровождается физиологическими сдвигами большинства функциональных систем организма и способствует развитию состояния адаптации (Казначеев В.П., 1980; Гарькави Л.Х., 2000). Особую значимость данные вопросы приобретают в сложных климато-географических условиях Амурской области. Развитие состояния дезадаптации при холодовом и тепловом стрессе возможно предупредить использованием фармакологических средств и системой гигиенических мер, в том числе коррекцией рационов питания с применением адаптогенных продуктов из веществ животного, растительного происхождения, продуктов моря и пчеловодства (Коршунова Н.В., 2000; Брехман И.И. и др., 1983; Саенко А.Г., 1990; Ярцев В.Г., 1995; Шаповаленко Н.С., 2011). В литературе имеются сведения о синергическом эффекте совместного действия зверобоя продырявленного (ЗП) и родиолы розовой (РР). С достаточной степенью точности возможно прогнозировать, что вещества ЗП и РР, близкие по проявляемым свойствам и химическому составу, с успехом будут применяться в составе одной смеси. Особый научный интерес представляет биорегулирующее, антистрессовое влияние смеси рассматриваемых адаптогенов на теплокровный организм в сложных температурных условиях окружающей среды. Применение порошкообразной смеси целесообразно в связи с её доступностью (травы произрастают на Дальнем Востоке), простом способе заготовки и хранения сырья, а также незначительных материальных и

временных затратах для её получения, простоте дозирования данной лекарственной формы.

Цель. Экспериментальное обоснование пищевого использования смеси веществ из ЗП и РР с целью увеличения резистентности организма к воздействию высоких и низких температур окружающей среды.

Задачи:

1. Выполнить исследование по исключению токсичности смеси из ЗП и РР по критериям общетоксического и специфического воздействия;

2. Провести анализ антиоксидантной и гепатопротекторной активности смеси из ЗП и РР в опытах *in vitro* и *in vivo* в обычных условиях, а также при воздействии высоких и низких температур внешней среды на организм;

3. Изучить влияние смеси из ЗП и РР на когнитивную сферу и физическую работоспособность во все периоды холодого и теплового воздействия;

4. Исследовать на всех этапах эксперимента уровень процессов перекисного окисления липидов (ПОЛ) и состояния антиокислительной системы организма при температурном стрессе и применении смеси из ЗП и РР.

Материалы и методы. Для решения поставленных задач был использован комплекс токсикологических, биохимических, аллергологических, статистических методов исследования; а также методы интегральной оценки максимальной работоспособности, когнитивных способностей и мотивационно-энергетических показателей.

Результаты. Проведенные комплексные токсиколого-гигиенические испытания по выявлению острой токсичности, кумулятивных свойств и местного раздражающего действия, проведение микробиологического анализа и органолептических исследований свидетельствует об отсутствии токсических веществ, патогенных микроорганизмов и их токсинов в смеси

трав из ЗП и РР, что подтверждает их безвредность для теплокровного организма. Изучение сенсibiliзирующих свойств смеси из ЗП и РР свидетельствует об отсутствии аллергенной активности.

При исследовании *in vitro*, смесь из ЗП и РР в концентрации 10-4 М предотвращала ПОЛ на 68,9%, при этом токоферол сдерживал ПОЛ на 95%, инол - на 82%. В эксперименте *in vivo* при остром поражении тетрахлорметаном и предварительном введении крысам в течение 28 дней смеси из ЗП и РР в дозе 300 мг/кг в день, выраженный антиоксидантный эффект подтвердился. Смесь из ЗП и РР усиливает антиокислительную активность в крови и печени животных за счет уменьшения продуктов ПОЛ (гидроперекиси липидов, диеновые конъюгаты, малоновый диальдегид) и увеличения активности антиоксидантных ферментов (глюкозо-6-фосфатдегидрогеназа, каталаза) по сравнению с контролем инициации перекисных процессов СС14.

Опытным путем доказано, что смесь из ЗП и РР в дозах 150 и 300 мг/кг массы проявляет выраженное актопротекторное действие при сниженной устойчивости к физической нагрузке, вызванной длительным перегреванием и переохлаждением. Защитное действие имеет место при изучении устойчивости к статической (время висения мышей на сетке) и динамической (продолжительность бега крыс на тредбане, длительность плавания) нагрузке животных и находится в прямой зависимости от дозы данной адаптогенной растительной смеси из ЗП и РР.

Применяемая адаптогенная смесь трав позитивно улучшает когнитивную и мотивационно-энергетическую сферы поисковой активности в универсальной проблемной камере при действии температурного фактора среды на организм, влияет на умственную деятельность, мозговые процессы в целом, при этом изменение качественных характеристик поиска в лучшую сторону возможно связать с её стимулирующими влияниями на центральную нервную систему,

проявляемыми антигипоксантичным и антиоксидантным эффектами.

Употребление крысами 150-300 мг/кг смеси из ЗП и РР в период длительного теплового и холодого воздействия способствовало достоверному увеличению уровня адаптационных реакций теплокровного организма, выражающееся в снижении накопления продуктов ПОЛ в крови и тканях (сердца, печени, лёгких) лабораторных животных, а также стойком восстановлении активности витамина Е, церулоплазмина, Глюкозо-6-фосфатдегидрогеназы и каталазы в крови.

Выводы.

1. Опытным путем установлено, что исследованная порошкообразная смесь из ЗП и РР в соотношении 1:1 является безопасной по критериям общетоксического действия, не обладает аллергенным эффектом; а также отвечает требованиям безопасности, в том числе по критериям экологогигиенической концепции питания человека. Согласно классификации опасности веществ по степени воздействия на организм (ГОСТ 12.1.007-76) данную смесь следует отнести к 4 классу малоопасных веществ.

2. В экспериментах *in vitro* и *in vivo* доказано выраженное антиоксидантное действие смеси трав из ЗП и РР, реализующееся через активацию антиоксидантного статуса теплокровного организма, что способствует предотвращению накопления продуктов ПОЛ.

3. Экспериментально доказана целесообразность применения 150-300 мг/кг адаптогенной смеси веществ из ЗП и РР с целью повышения резистентности теплокровного организма к утомлению, а также достоверного улучшения параметров когнитивной сферы, физической выносливости у животных при перегревании и охлаждении организма.

4. В дозах 150 мг/кг и 300 мг/кг смесь исследуемых фитоадаптогенов эффективна как антиоксидантное средство для коррекции патологических изменений при воздействии высоких и низких температур окружающей среды.

Мартынов А.В. ЭМОЦИОНАЛЬНОЕ ВЫГОРАНИЕ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ
СРЕДНЕГО ЗВЕНА ЛЕЧЕБНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ ГОРОДА ОМСКА И ГОРОДА
МАГНИТОГОРСКА

Омск

Введение. С процессом осуществления профессиональной деятельности, в том числе и деятельности медицинского работника, тесно связан феномен «психического выгорания». Впервые синдром эмоционального выгорания описал американский психиатр Х. Фрейденберг в 1974 году. Термин был введен с целью характеристики психологического состояния здоровых людей, чья профессиональная деятельность неразрывно связана с интенсивным и тесным общением с человеком. Интерес к исследованию синдрома вырос после того, как американские ученые Маслач и Джексон систематизировали описанные характеристики данного синдрома и разработали опросник для его количественной оценки. Согласно модели К. Маслач и С. Джексон «выгорание» представляет собой трехмерный конструкт, включающий в себя эмоциональное истощение, деперсонализацию и редукцию личных достижений. Под эмоциональным истощением понимается чувство эмоциональной опустошенности и усталости, вызванное собственной работой. Деперсонализация предполагает циничное отношение к труду и объектам своего труда. В частности, в медицинской сфере деперсонализация проявляется бесчувственным, негуманным отношением к пациентам. Наконец, редукция профессиональных достижений - возникновение у работников чувства некомпетентности в своей профессиональной сфере, осознание неуспеха в ней. Синдром эмоционального выгорания чаще наблюдается у тех, чья деятельность связана с интенсивным общением, постоянным напряжением эмоциональной сферы. К таким профессиям, несомненно, относится и

профессия медицинского работника. Профессиональная деятельность медицинских работников предполагает эмоциональную насыщенность, психофизическое напряжение и высокий процент факторов, вызывающих стресс. Одно из первых мест по риску возникновения синдрома эмоционального выгорания среди работников здравоохранения занимают медицинские работники среднего звена. Условия деятельности среднего медперсонала нередко становятся причиной возникновения синдрома. Их рабочий день - это теснейшее общение с людьми, к тому же больными, требующими неусыпной заботы и внимания. Неся на себе «груз общения», медицинские работники среднего звена лечебно-профилактических учреждений вынуждены постоянно находиться в гнетущей атмосфере чужих отрицательных эмоций - служить то утешением для пациента, то мишенью для раздражения и агрессии. Все это достаточно быстро приводит к изменениям в эмоциональной сфере медицинского работника, и зачастую эти изменения развиваются в негативную сторону: истощение или опустошение, чувства усталости, которое не исчезает после отдыха. Исходя из этого, медицинские работники вынуждены воздвигать своеобразный барьер психологической защиты от пациента, становиться менее эмпатичными, чтобы избежать эмоционального выгорания. Хроническая усталость, невнимательное отношение к пациентам (восприятие их как объектов, а не субъектов своей деятельности), эмоциональная перегрузка являются составляющими синдрома эмоционального выгорания, что затрудняет выполнение профессиональных обязанностей. Наблюдаются случаи, когда профессионал в своей области, еще недавно успешный и уверенный в своих силах и возможностях, внезапно «спотыкается» и теряет веру в себя, начинает сомневаться в своей профессиональной компетентности, чувствует себя совершенно беспомощным. Заниженная оценка своей деятельности, своих ресурсов и достижений еще больше усугубляет

отрицательные тенденции в эмоциональной сфере человека, приводя его в состояние безысходности и депрессии. Иногда для выхода из этого состояния человек решается полностью уйти из профессиональной сферы, перечеркнув годы учебы и накопленного опыта. Так, талантливые врачи бросают свою работу, кардинально меняют жизнь, и не всегда эти изменения оказываются успешными и идут на пользу как самому человеку, так и обществу. Таким образом, на сегодняшний день тема эмоционального выгорания медицинских работников является актуальной.

Цель. Сравнительный анализ функционального и психофизиологического состояний медицинских работников среднего звена лечебных учреждений г. Омска и г. Магнитогорска для формирования рекомендаций по минимизации негативного влияния факторов рабочей среды на состояние медицинских работников среднего звена.

Материалы и методы. В ходе выполнения работы коллективом авторов был проведен анализ функционального и психофизиологического состояний медицинских работников среднего звена лечебных учреждений г. Омска и г. Магнитогорска, а также формирование рекомендаций по минимизации негативного влияния факторов рабочей среды на здоровье медицинских работников среднего звена. В ходе выполнения исследования были применены психологические методы, метод естественного гигиенического эксперимента и методы статистической обработки. В рамках психологического исследования проводилась оценка психофизиологического состояния медицинских работников среднего звена лечебно-профилактических учреждений, их стрессоустойчивость, активность и коммуникативные способности по средствам цветового теста Люшера. Устойчивость и распределение внимания, способности к его концентрации в течение рабочей смены осуществлялись с помощью корректурной пробы. Метод естественного гигиенического эксперимента

заключается в определении функционального состояния медицинских работников среднего звена ЛО г. Омска и г. Магнитогорска и его изменений в течение рабочей смены. Статистическая обработка и анализ данных проводились на базе пакета прикладной программы Microsoft Excel. Были применены методы описательной статистики с вычислением непараметрического критерия χ^2 . Статистическая значимость результатов выражалась в виде $p = 0,000$, результаты считались значимыми при $p < 0,05$.

Объектами исследования выступили медицинские работники среднего звена лечебно-профилактического учреждения города Омска ($n=30$); и города Магнитогорска ($n=30$). Средний возраст медицинского персонала, участвующего в исследовании, составил 40 лет.

Предметом исследования послужили функциональное и психофизиологическое состояния медицинских работников среднего звена лечебно-профилактического учреждения.

Результаты. При сравнении включенных в исследовании медицинских работников среднего звена медицинской организации г. Омска и г. Магнитогорска по уровню тревожности были получены следующие данные. В начале рабочей смены в основной группе было выявлено 7% медицинских работников с высоким уровнем тревожности, тогда как в группе наблюдения таковых не обнаружено ($\chi^2 = 2,069$; $p > 0,05$); медицинских работников со средним уровнем тревожности в основной группе было 26%, а в группе наблюдения – 37% ($\chi^2 = 4,320$; $p < 0,05$); уровень тревожности ниже среднего был выявлен у 37% медицинских работников основной группы и у 7% – из контрольной группы ($\chi^2 = 7,954$; $p < 0,01$); количество медицинских работников с низким уровнем тревожности составило в основной группе 30%, в группе наблюдения – 87% ($\chi^2 = 19,817$; $p < 0,01$). В конце рабочей смены, при сравнительном анализе, были получены следующие данные. Количество

медицинских работников с высоким уровнем тревожности в основной группе не изменилось (7%), тогда как в группе наблюдения произошло увеличение количества медицинских работников по данному показателю до 23% ($\chi^2 = 1,455$; $p > 0,05$); также произошло увеличение количества медицинских работников со средним уровнем тревожности до 30% в основной группе и до 16% в группе наблюдения ($\chi^2 = 1,491$; $p > 0,05$); произошло уменьшение количества медицинских работников с уровнем тревожности ниже среднего в основной группе до 30%, тогда как в группе наблюдения произошло увеличение количества медицинских работников с уровнем тревожности ниже среднего до 27% ($\chi^2 = 0,082$; $p > 0,05$); медицинских работников с низким уровнем тревожности в конце рабочей смены, как в основной группе, так и в группе наблюдения составило 33,3% ($\chi^2 = 0,000$; $p > 0,05$). Таким образом, изменение уровня тревожности медицинских работников медицинской организации является статистически не значимым ($p < 0,05$). При сравнении включенных в исследование медицинских работников среднего звена лечебно-профилактических учреждений г. Омска и г. Магнитогорска по уровням проявления устойчивости концентрации внимания были получены следующие данные. В начале рабочей смены в основной группе отсутствовали медицинские работники с низкой устойчивостью внимания, в группе наблюдения было выявлено 3% медицинских работников с низкой устойчивостью внимания ($\chi^2 = 1,455$; $p > 0,05$); количество медицинских работников со средней устойчивостью внимания в основной группе и группе наблюдения составило 30% и 3% соответственно ($\chi^2 = 7,680$; $p > 0,01$); высокая устойчивость внимания в начале рабочей смены была выявлена у 47% медицинских работников основной группы и у 17% медицинских работников группы наблюдения ($\chi^2 = 6,239$; $p < 0,05$); у 23,33% медицинских работников из основной группы была выявлена очень высокая устойчивость внимания, тогда как в 77% случаях у медицинских

работников группы наблюдения была установлена высокая устойчивость внимания ($\chi^2 = 17,067$; $p < 0,05$). В конце рабочей смены были получены иные данные. В основной группе количество медицинских работников с низкой устойчивостью внимания увеличилось на 7%, тогда как в группе наблюдения количество медицинских работников с низким уровнем концентрации внимания осталось на прежнем уровне ($\chi^2 = 0,351$; $p > 0,05$); произошло увеличение количества медицинских работников со средней устойчивостью внимания до 53% в основной группе и до 13% в группе наблюдения ($\chi^2 = 10,800$; $p < 0,01$); высокая устойчивость внимания была выявлена у 27% медицинских работников основной группы и у 17% медицинских работников группы наблюдения ($\chi^2 = 0,844$; $p > 0,05$), что меньше аналогичного показателя до начала рабочей смены; наблюдалось снижение количества медицинских работников с очень высокой устойчивостью внимания до 13% в основной группе и до 67% в группе наблюдения ($\chi^2 = 17,778$; $p < 0,01$). Таким образом, было установлено, что произошло статистически значимое увеличение количества медицинских работников со средним уровнем устойчивости внимания ($\chi^2 = 10,800$; $p < 0,01$) и уменьшение количества медицинских работников с очень высоким уровнем устойчивости внимания ($\chi^2 = 17,778$; $p < 0,01$). Увеличение количества медицинских работников с низкой устойчивостью внимания ($\chi^2 = 0,351$; $p > 0,05$) и снижение количества медицинских работников с высоким уровнем устойчивости внимания ($\chi^2 = 0,844$; $p > 0,05$) в основной группе в конце рабочей смены является статистически не достоверным. При сравнении включенных в исследование медицинских работников среднего звена медицинской организации г. Омска и г. Магнитогорска по уровню самочувствия были получены следующие данные. Низкий уровень самочувствия в начале рабочей смены был выявлен у 3% медицинских работников группы наблюдения. В основной группе медицинских работников с низким уровнем самочувствия выявлено

не было ($\chi^2 = 1,017$; $p > 0,05$). В конце рабочей смены произошло увеличение количества медицинских работников с низким уровнем тревожности до 3,3% в основной группе и до 40% человек в группе наблюдения ($\chi^2 = 11,882$; $p < 0,01$). В начале рабочей смены было выявлено 27% медицинских работников со средним уровнем самочувствия в основной группе и 20% медицинских работников в группе наблюдения ($\chi^2 = 0,373$; $p > 0,05$); тогда как в конце рабочей смены произошло увеличение количества медицинских работников до 87% в основной группе и до 30% в группе наблюдения ($\chi^2 = 19,887$; $p < 0,01$). Количество медицинских работников с высоким уровнем самочувствия на период начала рабочей смены составило 73; в группе наблюдения – 76% ($\chi^2 = 4,924$; $p < 0,05$). В конце рабочей смены произошло существенное снижение количества медицинских работников с высоким уровнем самочувствия до 10% в основной группе и до 30% в группе наблюдения ($\chi^2 = 3,750$; $p > 0,05$).

Таким образом, произошло статистически значимое увеличение количества медицинских работников с низким и средним уровнем самочувствия ($\chi^2 = 11,882$; $p < 0,01$) ($\chi^2 = 19,887$; $p < 0,01$). Тогда как снижение количества медицинских работников медицинской организации с высоким уровнем самочувствия как в основной группе, так и в группе наблюдения не имеет статистической значимости ($\chi^2 = 3,750$; $p > 0,05$). При сравнении включенных в исследование медицинских работников среднего звена медицинской организации г. Омска и г. Магнитогорска по уровню активности были получены следующие данные. В начале рабочей смены низкая активность была выявлена у 13% медицинских работников группы наблюдения; в основной группе медицинские работники с низким уровнем активности отсутствовали ($\chi^2 = 4,286$; $p < 0,05$). По окончании рабочей смены количество медицинских работников с низким уровнем активности в основной группе составило 3,33 %, а в группе наблюдения – 33% ($\chi^2 =$

9,017; $p < 0,01$). Средний уровень активности в начале рабочей смены был выявлен у 17% медицинских работников основной группы и группы наблюдения ($\chi^2 = 0,000$; $p > 0,05$); в конце рабочей смены наблюдался рост количества медицинских работников со средним уровнем активности до 90% в основной группе и до 40% в группе наблюдения ($\chi^2 = 16,484$; $p < 0,01$). Высокий уровень активности в начале рабочей смены был выявлен у 83% медицинских работников в основной группе и у 70% медицинских работников в группе наблюдения ($\chi^2 = 1,491$; $p > 0,05$). В конце рабочей смены количество медицинских работников в основной группе составило 7% и 27% в группе наблюдения ($\chi^2 = 4,320$; $p < 0,05$). Таким образом, увеличение количества медицинских работников с низким ($\chi^2 = 9,017$, $p < 0,01$) и средним ($\chi^2 = 16,484$, $p < 0,01$) уровнями активности, а также снижение количества медицинских работников с высоким уровнем активности ($\chi^2 = 4,320$, $p < 0,05$) имеет статистическую достоверность в 95% и 99% соответственно. При сравнении включенных в исследование медицинских работников среднего звена лечебно-профилактических учреждений г. Омска и г. Магнитогорска по уровню настроения были получены следующие данные. В начале рабочей смены низкий уровень настроения был выявлен у 13,3% медицинских работников группы наблюдения, в основной группе медицинских работников с низким уровнем настроения выявлено не было ($\chi^2 = 4,286$; $p < 0,05$). В конце рабочей смены в основной группе изменений не обнаружено, в группе наблюдения произошло увеличение количество медицинских работников с низким уровнем настроения до 20% ($\chi^2 = 6,667$; $p < 0,01$). Средний уровень настроения был выявлен у 23% медицинских работников основной группы и у 10% медицинских работников группы наблюдения ($\chi^2 = 1,920$; $p > 0,05$); в конце рабочей смены произошло увеличение количества медицинских работников до 83% в основной группе и до 40% в группе наблюдения ($\chi^2 = 1,915$; $p > 0,05$). У 77% медицинских работников

основной группы и группы наблюдения в начале рабочей смены выявлен высокий уровень настроения ($\chi^2 = 0,000$; $p > 0,05$); тогда как в конце рабочей смены количество медицинских работников с высоким уровнем настроения в основной группе составило 17% и 40% в группе наблюдения ($\chi^2 = 4,022$; $p < 0,05$). Таким образом, наблюдается статистически значимое увеличение количества медицинских работников с низким уровнем настроения ($\chi^2 = 6,667$, $p < 0,01$) в конце рабочей смены и снижение количества медицинских работников высоким уровнем настроения ($\chi^2 = 4,022$, $p < 0,05$). Достоверность данных изменений составляет более 99% и 95% соответственно.

Выводы. Таким образом, в ходе проведенного исследования было установлено, что ухудшение психофизиологического состояния (уровня тревожности) медицинских работников среднего звена в конце рабочей смены не имеет статистической достоверности. На основании этого можно сделать вывод о том, что уровень тревожности медицинских работников не зависит от нагрузок в течение рабочей смены. Произошло статистически значимое ухудшение таких психофизиологических показателей, как самочувствие, активность и настроение, а также снижение устойчивости внимания, что говорит о зависимости данных величин от нагрузок в течение рабочей смены. Для минимизации негативного влияния рабочей смены на психофизиологические показатели медицинских работников лечебно-профилактического учреждения были даны следующие рекомендации:

1. Соблюдать требования, изложенные в приказах и нормативных документах по охране труда и обеспечению профессиональной безопасности в учреждениях здравоохранения;
2. Проводить изучение причин профессиональной заболеваемости медицинского персонала;
3. Производить обучение медицинского персонала по вопросам

профессиональной безопасности, психогигиены, методик релаксации в рамках конференций различного уровня и курсов повышения квалификации;

4. Проводить мероприятия, направленные на оздоровление медицинского персонала: создание комнат отдыха, психологической разгрузки, формирование групп здоровья;

5. Создание психологического комфорта в коллективе.

Мартынова Т.С. ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЗАВИСИМОСТИ РЕАКЦИЙ ОРГАНИЗМА
СТУДЕНТА ОТ ПОГОДНЫХ УСЛОВИЙ

Омск

Введение. Организм человека как открытая система, обменивающаяся с окружающей средой веществом, энергией и информацией, закономерно реагирует на изменения внешних условий. При этом тип погоды и ее отдельные характеристики имеют существенное значение и во многом определяют как уровень отдельных физиологических показателей, так и общий уровень функционирования. Метеорологические условия являются одними из наиболее значимых факторов окружающей среды, оказывающих влияние на здоровье. Чувствительность человека к погоде чаще всего рассматривается с позиции метеопатологии, однако известно, что физиологическая метеореакция полезна для организма и является составляющей частью адаптации. Оценка влияния глобальных климатических изменений и разработка соответствующих защитных мер стала в настоящее время одним из основных направлений деятельности не только Всемирной организации здравоохранения, но и многих других международных организаций. На сегодняшний день вопросы диагностики, профилактики и лечения метеотропных реакций и осложнений, связанных с ними, остаются

нерешенными. В то же время известно, что изменение погодных условий вызывает серьезные метеотропные реакции со стороны различных органов и систем организма. Наиболее сильно реагируют метеонегативные люди, имеющие функциональные отклонения и хронические заболевания. К наиболее значимым факторам, способствующим развитию метеотропных реакций, относятся: атмосферное давление, температура, влажность, содержание кислорода и озона в атмосфере, загрязнение воздуха, ветер (скорость), магнитные бури, солнечная активность, лунные ритмы и др.

Российская Федерация - самая большая по площади страна мира. Ее площадь составляет 17,1 млн. км². Россия расположена в трех полушариях - северном, большая часть в восточном и лишь крайние восточные точки в западном, на северо-востоке материка Евразия. Большая часть России расположена в умеренных широтах, но небольшая часть страны располагается в суровых арктических и субарктических широтах. Географическое положение нашей страны обуславливает значительную суровость, с четкой сменой времен года и с большой продолжительностью зимы. Разные регионы России получают разное количество солнечного тепла, что зависит как от угла падения, так и от продолжительности времени солнечного сияния. За счет равнинности территории воздух Атлантики проникает далеко на восток. Удаляясь от океана, воздух постепенно трансформируется и превращается в континентальный. Таким образом, здоровье населения при действии различных факторов окружающей среды, оценка влияния каждого из них на изменение здоровья - актуальная задача на сегодняшний день для всех регионов страны.

Цель. Изучение реакции организма студентов в зависимости от изменяющихся погодных условий и разработка на основании полученных данных рекомендаций по минимизации отрицательного влияния погодных условий.

Материалы и методы. В ходе выполнения данной научно-исследовательской работы коллективом авторов был проведен анализ зависимости реакций организма студентов от погодных условий. В течение всего исследования проводилось наблюдение за погодными условиями в г. Омске. Оценивались такие метеорологические факторы, как температура, влажность и скорость движения воздуха, атмосферное давление, осадки, восход и закат Солнца, продолжительность светового дня, фазы Луны и т.д. Был применен ряд методов для изучения реакций организма студентов. Для выявления метеочувствительности и метеотропных реакций у студентов был применен социологический метод, а именно метод анкетирования. Были заданы такие вопросы, как: «Вы относите себя к метеочувствительным людям?», «Имеются ли у Вас хронические заболевания?» и «Появляются ли у Вас при смене погоды слабость, раздражительность и др.?». Метод естественного гигиенического эксперимента включает в себя оценку адаптационного потенциала сердечно-сосудистой системы расчетным методом по Р.М. Баевскому (1987). Было проведено измерение массы тела и роста студентов, а также ежедневное измерение артериального давления и частоты пульса. Адаптационный потенциал рассчитывался по формуле:

$$\text{АП} = 0,0011 (\text{ЧП}) + 0,014(\text{САД}) + 0,008(\text{ДАД}) + 0,009(\text{МТ}) - 0,009(\text{Р}) + 0,014(\text{В}) - 0,27, \text{ где}$$

АП – адаптационный потенциал системы кровообращения в баллах;

ЧП – частота пульса (уд./мин);

САД и ДАД – систолическое и диастолическое артериальное давление (мм рт. ст.);

Р – рост (см);

МТ – масса тела (кг);

В – возраст (лет).

По значениям адаптационного потенциала определяется

функциональное состояние пациента: ниже 2,6 - удовлетворительная адаптация; 2,6–3,09 - напряжение механизмов адаптации; 3,10–3,49 - неудовлетворительная адаптация; 3,5 и выше - срыв адаптации. Также осуществлялись определение функционального состояния студента в течение 20 дней посредством теста «САН», оценка психофизиологического состояния студентов, их стрессоустойчивость, активность и коммуникативные способности посредством цветового теста Люшера. Устойчивость и распределение внимания, способность к его концентрации определялись с помощью корректурной пробы.

Объект исследования: в качестве исследуемой группы выступали студенты Омского государственного медицинского университета (n=32).

Предмет исследования: реакция организма студента в зависимости от изменяющихся погодных условий.

Результаты. Реакции, возникающие под влиянием погодных факторов, разными авторами определяются такими терминами, как «анемопатия», «циклонопатия», «метеотропизм», «дезадаптационный метеоневроз», «метеоневротическая реакция», «метеопатическая реакция», «гелиометеотропная реакция», «метеочувствительность». Это свидетельствует о попытках отразить в названии термина механизм действия погоды на человека. Однако в научной литературе большее распространение получили термины: «метеотропная реакция» и «метеочувствительность». Метеочувствительность - это способность организма (в первую очередь нервной системы) реагировать на изменения погодных (атмосферное давление, ветер, интенсивность солнечного излучения и др.), геофизических и космических факторов. Это нормальная физиологическая реакция, направленная на совершенствование живой материи, на поддержание гармонии с постоянно изменяющимся миром. Степень выраженности данной способности может быть различна. Физиологическая метеочувствительность характерна для всех людей. При

ослаблении организма, болезни, стрессе, длительном и интенсивном воздействии природных факторов наблюдается декомпенсация функций различных систем организма, проявляющаяся в возникновении болезненной метеочувствительности. Болезненная (патологическая) метеочувствительность - это реагирование организма на возникающие возмущения метеорологических и гелиогеофизических факторов развитием дезадаптивных или патологических метеопатических реакций, которые проявляются в ухудшении субъективного самочувствия и в формировании многочисленных функциональных расстройств. На сегодняшний день авторы выделяют три типа погоды: клинически оптимальный, клинически раздражающий и клинически острый. Каждый из этих типов оказывает различное воздействие на здоровье человека. Клинически оптимальный тип погоды благоприятно действует на организм человека, вызывает бодрое настроение, оказывает щадящее действие и характеризуется умеренными колебаниями в течение суток температуры (не более 2°C) и давления (не более 4 мбар) при небольшой подвижности воздуха (не более 3 м/с). К клинически раздражающим типам относят комплекс погод с нарушением оптимального хода одного или нескольких метеорологических элементов. Это солнечная и пасмурная, сухая и влажная (относительная влажность не выше 90%) погода, когда скорость ветра менее или равна 9 м/с, изменчивость температур не более 4°C, а перепад давления не более 8 мбар. К клинически острым типам погоды относятся комплексы погод с резкими изменениями метеорологических элементов, когда изменчивость атмосферного давления более 8 мбар, температуры более 4°C, скорость ветра более 9 м/с. К таким погодам относятся сырые (более 90% влаги), дождливые, пасмурные и очень ветреные. Хочется отметить, что в эпоху бурного расцвета науки очень мало исследований, направленных на изучение погодных условий и их влияния на организм человека. Данная проблема остается вне поля зрения

ученых и мировых сообществ. Данное исследование направлено на то, чтобы обратить внимание человека и популяции в целом на данную проблему.

В ходе проведенного исследования 10 студентов отнесли себя к метеочувствительным людям. При этом реакции, характерные для болезненной (патологической) метеочувствительности, выявлялись как у метеозависимых, так и у студентов, не относящих себя к этой категории. Хронические заболевания имеются у 16 студентов из 32, при этом обострение данных заболеваний при изменении погодных условий наблюдалось лишь у 1 студента. В ходе исследования жалобы на слабость предъявляли от 15,6% до 43,8% студентов, на раздражительность - от 3,1% до 25%, на снижение работоспособности - от 9,3% до 40,6%, головную боль - от 3,1% до 31,3%, нарушение сна - от 0% до 18,8%, боли в сердце - от 0% до 9,4%, одышку - от 0% до 9,4%, боли в суставах - от 0% до 25% студентов в различные дни исследования. Таким образом, наиболее частой метеотропной реакцией, выявляемой у студентов, является слабость в различные дни исследования. При анализе зависимости появления слабости, раздражительности, снижения работоспособности, головной боли, боли в сердце и суставах у студентов была выявлена прямо пропорциональная зависимость от температуры воздуха (резкие перепады температуры) и атмосферного давления (низкое атмосферное давление). В связи с высокой влажностью воздуха не удалось выявить зависимость появления метеотропных реакций в зависимости от данного погодного фактора. Также была выявлена зависимость таких метеотропных реакций, как нарушение сна и одышка, от атмосферного давления. При анализе зависимости адаптационного потенциала студентов от атмосферного давления (мм рт. ст.) и геомагнитного поля было установлено, что в период всего исследования у всех студентов, в том числе и у метеонегативных, адаптационный потенциал был удовлетворительным.

Тревожность - это свойство человека приходить в состояние повышенного беспокойства, испытывать страх и тревогу в тех или иных обстоятельствах. При анализе зависимости уровня тревожности от влажности воздуха (%) и температуры воздуха (°C) была выявлена прямо пропорциональная зависимость уровня тревожности от температуры воздуха. Выявить зависимость уровня тревожности от влажности не удалось. Концентрация внимания - это качество внимания как результат произвольного сокращения его объема до одного объекта и за счет этого повышение его интенсивности. Устойчивость внимания - это свойство внимания; способность личности длительное время быть сосредоточенной на определенном предмете, явлении или виде деятельности. Объем внимания - это одна из характеристик внимания, отражающая способность одновременно сосредоточиваться на восприятии нескольких предметов. При анализе зависимости устойчивости концентрации внимания от долготы дня четкой связи между этими показателями обнаружено не было. Самочувствие - психогигиена, умение справляться с собственными эмоциями. Настроение - это преобладающее эмоциональное состояние (веселое, грустное, тревожное и т.п.), влияющее на состояние психической деятельности и двигательной активности. При анализе зависимости функционального состояния студентов от долготы дня была выявлена прямо пропорциональная зависимость между показателями самочувствия, активности и настроения и продолжительностью светового дня.

Выводы. Таким образом, в результате исследования метеочувствительности практически здоровых молодых лиц с использованием различных методик было установлено, что отдельные погодные факторы и их сочетания в разной степени влияют на исследуемые физиологические показатели. Стоит отметить, что данные изменения выявлялись не только у метеочувствительных студентов, но также у студентов, которые не относили себя к данной группе. На

основании полученных данных можно сказать о том, что не стоит недооценивать влияние метеорологических факторов. Они оказывают непосредственное воздействие на функциональное состояние человека, тем самым вызывая ухудшение самочувствия.

Рекомендации. При всех видах метеозависимости следует применять утреннюю зарядку, прогулки пешком, закаливание. Можно лишь сократить их продолжительность. Повышая свой иммунитет, вы можете вашему организму меньше и реже реагировать на погоду. Так как мы оценивали метеозависимость студентов-медиков, у большинства которых нарушены режим дня, рацион питания, имеется недостаток различных витаминов, то, несомненно, мы можем рекомендовать следующее.

1. В неблагоприятные погодные дни не есть много мясной, жирной и жареной пищи. Также исключить из рациона острые приправы и алкоголь. А в меню желательно включить блюда из рыбы, морской капусты, фасоли, чечевицы, свеклы, картофель в мундире, печеные яблоки и клюкву.

2. Правильная организация рабочего дня и соблюдение режима. Постарайтесь отдыхать в течение дня, а также наладить ночной сон. Если вы будете больше спать, ваш организм будет меньше реагировать на изменения погодных условий.

3. Также помочь организму в процессе адаптации к изменившимся условиям окружающей среды могут витаминно-минеральные комплексы и адаптогены растительного происхождения. Для поддержания иммунной системы рекомендуется ежедневно принимать витаминные комплексы, в состав которых входят витамины А и С, минеральные вещества, микроэлементы и ненасыщенные жирные кислоты.

4. Трудно переоценить также значение здорового образа жизни: утренняя гимнастика, закаливание и иное и отказ от такого фактора риска, как курение. Все это способствует лучшей адаптации организма к

меняющимся климатическим условиям.

Срочная профилактика метеочувствительности подразделяется на разовую и курсовую, в зависимости от степени метеочувствительности и медицинского прогноза погоды, который регулярно публикуется в средствах массовой информации.

При легкой и средней степени метеочувствительности в случае неблагоприятного прогноза погоды следует руководствоваться советами врача, осуществляя разовую медикаментозную профилактику. Больного переводят на щадящий режим. Ограничивают закаливающие и физические нагрузки. Кроме того, используются те же препараты, что и при обострении заболеваний, которыми страдает больной. Доза их, как правило, меньше обычной, назначают их на 1-2 дня.

Курсовую профилактику проводят больным с резко выраженной (тяжелой) метеочувствительностью в течение 10-15 дней, особенно в холодный период года. При этом профилактические мероприятия начинают заблаговременно, не дожидаясь изменений погоды.

Сезонная профилактика метеочувствительности проводится по совету врача весной и осенью, поскольку в переходное время года развиваются так называемые сезонные нарушения биологических ритмов, а адаптационные возможности организма снижаются. Следовательно, сезонная профилактика направлена на повышение общей сопротивляемости организма и состоит в применении медикаментозных средств в соответствии с рекомендациями врача.

Повседневная профилактика включает в себя закаливание, занятия физической культурой, которые повышают устойчивость организма к метеорологическим изменениям. Особенно полезно максимальное пребывание на свежем воздухе. Хорошо влияют дозированные прогулки, ночной сон на открытом воздухе, закаливающие водные процедуры.

Мельник М.М. ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ МЕДИЦИНСКИХ
РАБОТНИКОВ В ПРИМОРСКОМ КРАЕ

Владивосток

Введение. Медицинские работники, на фоне напряженной трудовой деятельности, имея постоянный контакт с потенциальными источниками инфекционных заболеваний, нередко подвергаются риску инфицирования. Кроме этого, в повседневной трудовой деятельности они могут подвергаться воздействию ряда вредных и опасных факторов химического и физического происхождения. В 2016 г. в Приморском крае зарегистрировано 82 профессиональных заболевания, при этом доля работников здравоохранения в структуре этих заболеваний - 11 % (9 случаев). По данным литературных источников, преобладающей группой профессиональных заболеваний медицинских работников Российской Федерации являются туберкулез, гемоконтактные инфекции (гепатиты В и С, сифилис, ВИЧ), инфекционные и паразитарные заболевания, в то время как в Приморском крае с 2011 г. случаев профессионального вирусного гепатита не зарегистрировано.

Цель. Проанализировать и оценить уровень профессиональной заболеваемости медицинских работников приморского края и обозначить стратегию профилактики.

Задачи:

1. Провести ретроспективный эпидемиологический анализ многолетней динамики профессиональной заболеваемости медицинских работников высшего и среднего звена;

2. Изучить нормативно правовую базу, регулирующую охрану труда медицинских работников

3. Разработать и научно обосновать программу комплексной профилактики основных профессиональных заболеваний у медицинских

работников.

Материалы и методы:

1. Проведение конкретно-социологических исследований нормативно правовых актов, регулирующих правоотношения, связанные с профилактикой профессиональных заболеваний медицинских работников.
2. Проведение ретроспективного эпидемиологического анализа.
3. Статистический метод.

Результаты. В Приморском крае структуру профессиональной заболеваемости составляют: туберкулез органов дыхания (35 %), хронический вирусный гепатит (27%), бронхиальная астма (24%). Тем не менее, данная статистика не показывает возникающих актуальных проблем. Так, например, с 2011 г. не зарегистрировано ни одного случая вирусного гепатита, доля туберкулёза органов дыхания в структуре заболеваемости составила 71 % за последние пять лет (рисунки 1, 2).

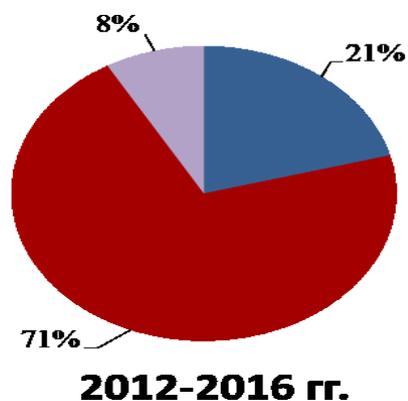




Рисунок 1. Структура профессиональной заболеваемости медицинских работников Приморского края

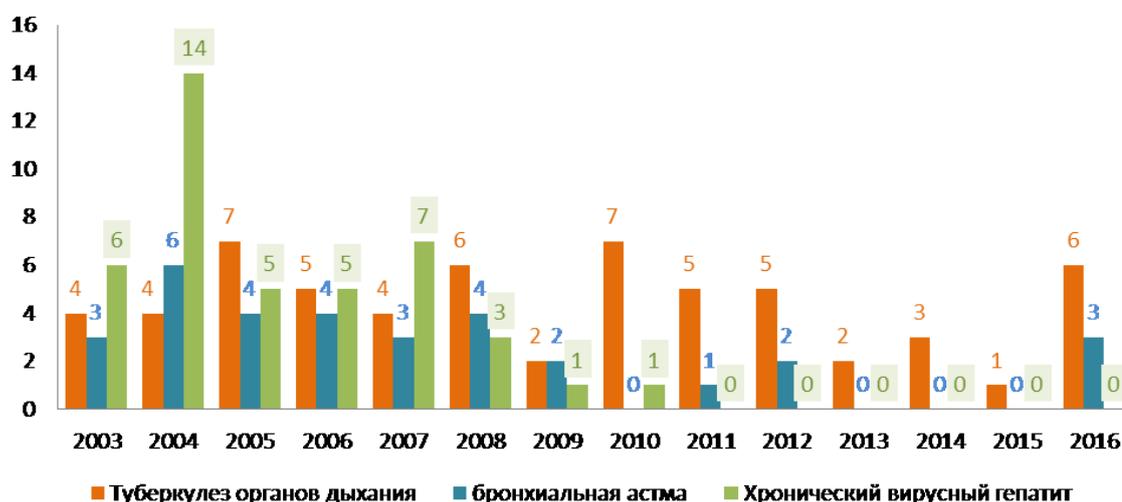


Рисунок 2. Количество случаев впервые выявленных профессиональных заболеваний по превалирующим нозологиям за 2003-2016 гг.

Согласно данным Краевого профпатологического центра за период с 2003-2016 гг., количество случаев профессиональной заболеваемости медицинских работников Приморского края снижалось до 2015 г. (рисунок 3).

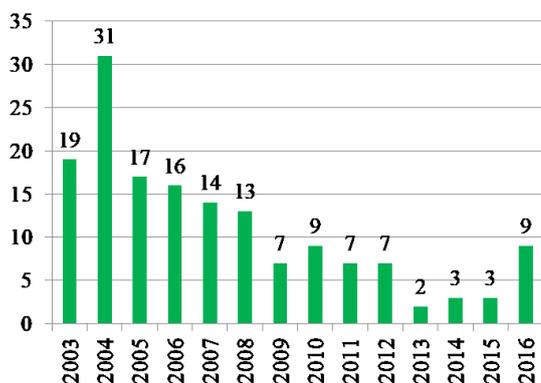


Рисунок 3. Число впервые выявленных случаев профессиональной заболеваемости медицинских работников Приморского края за 2001-2016 гг.

Однако, ретроспективный эпидемиологический анализ многолетней динамики впервые установленной профессиональной заболеваемости за период с 2003-2016 гг. в расчете на 10 тысяч работников высшего, среднего и младшего звена позволил сделать иной вывод. За исследуемый период обозначилась тенденция к снижению профессиональной заболеваемости в группе работников высшего звена, и повышение данного показателя у среднего звена. Максимум заболеваемости в обеих подгруппах был отмечен в 2004 г. Оценить показатель для младшего медицинского персонала невозможно в связи с отсутствием открытых данных по их численности до 2013 г.

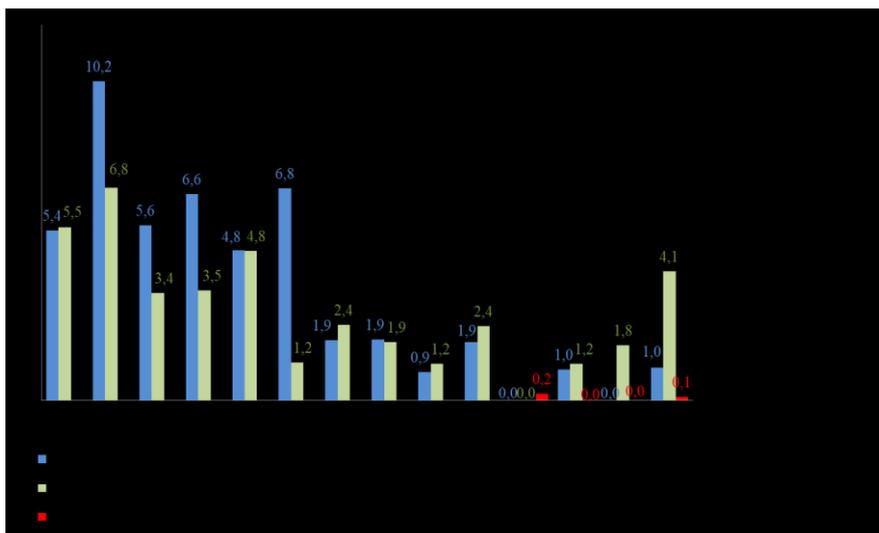


Рисунок 4. Первичная профессиональная заболеваемость на 10 тыс. работников высшего, среднего и младшего звена здравоохранения Приморского края за 2003-2016 гг.

Программа обеспечения безопасности рабочего пространства медицинских работников должна включать следующие направления:

- Проведение инструктажа на рабочем месте, который регламентируется Постановлением Минтруда России, Минобразования России от 13.01.2003 № 1/29 (ред. от 30.11.2016) «Об утверждении Порядка обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций».

- Проведение качественных предварительных и периодических медицинских осмотров, которые производятся на основании ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 № 52-ФЗ, ст. 213 ТК РФ, Приказа Минздравсоцразвития России N 302н (ред. от 05.12.2014);

- Диспансеризация медицинского персонала, регламентируемая Постановлением Правительства РФ от 31.12.2010 № 1228 (ред. от 04.09.2012).

- Вакцинация медицинского персонала, предусмотренная статьей 35 Федерального закона «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 № 52-ФЗ;

- Проведение экстренной профилактики при внештатных аварийных ситуациях согласно Приказу Минздрава России от 21.03.2014 № 125н «Об утверждении национального календаря профилактических прививок и календаря профилактических прививок по эпидемическим показаниям»;

- Обеспечение безопасности рабочего места посредством специальной оценки условий труда на основании Федерального закона от 28.12.2013 № 426-ФЗ «О специальной оценке условий труда».

Выводы. Как показали результаты исследования, туберкулёз является наиболее опасной инфекцией для медицинских работников в Приморском крае. За последнее время роль гемоконтактных инфекций значительно снизилась. Анализ действующей нормативной базы показал, что нормы, направленные на обеспечение профилактики профессиональных заболеваний медицинских работников, существуют.

Однако, как показали наши прошлые исследования, порядка 50% аварийных ситуаций на рабочем месте медицинскими работниками не фиксируется, что говорит о слабой исполнительской дисциплине и недостаточной информированности медицинских работников о правовых последствиях отсутствия доказательств связи заболевания с профессией. Необходимо усилить контроль над соблюдением гигиенических норм и правил на рабочих местах и повысить правовую грамотность медицинских работников в сфере социальных гарантий при профессиональном заболевании.

Минниханова А.А., Гайсина Г.Ф., Ярмиева Ю.Ф. СКАЗКОТЕРАПИЯ КАК МЕТОД
ПРОПАГАНДЫ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ ПРИ РАБОТЕ С ДЕТЬМИ
ДОШКОЛЬНОГО И МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Ижевск

Введение. Наиболее актуальной была и остается проблема сохранения здоровья. Она затрагивает все отрасли деятельности человека, не ограничиваясь лишь сферой здравоохранения. Важной медико-социальной проблемой является здоровье детей, так как значительная распространенность негативных факторов среди них, обусловленных образом жизни, определяет неблагоприятный прогноз состояния здоровья будущего взрослого населения. В связи с этим, возрастает интерес к внедрению нестандартных методов пропаганды здорового образа жизни для подрастающего поколения. Данная статья посвящена оценке динамики ориентации учащихся начальных классов и воспитанников дошкольных учреждений на здоровый образ жизни и основана на анкетировании.

Цель. Формирование основ здорового образа жизни среди детского населения, как ключевого фактора в достижении физического, духовного и социального благополучия.

Задачи:

1. Определить уровень осведомленности детей о здоровом образе жизни методом социологического опроса.
2. Разработать план тематических занятий с использованием дидактического материала и авторских текстов (сказки, стихотворения, загадки) в качестве равноценного дополнения.
3. Провести тематические уроки с исследуемыми в форме народнопоэтических повествовательных произведений (сказкотерапия).
4. Оценить эффективность сказкотерапии как способа пропаганды здорового образа жизни по уровню знаний и сравнить полученные

результаты по территориальному признаку (2-3 республики).

Материалы и методы. Социологический опрос в форме анкетирования среди учащихся начальных классов, в форме интервью среди воспитанников дошкольных учреждений; статистический анализ полученных данных; сравнительный анализ.

Проблема воспитания здорового поколения всегда стояла остро, особенно сейчас, когда продолжают возрастать учебные нагрузки, уменьшается двигательная активность детей. Многие из них предпочитают пассивный отдых прогулкам и играм на свежем воздухе, что приводит к нарушениям осанки, гиподинамии, детскому ожирению. Тревогу вызывает рост числа юных курильщиков, потребление алкоголя, токсикомания, приобретающие всё более массовый характер. Поэтому проблема сохранения здоровья детей занимает значительное место в жизни общества, становится приоритетной национальной проблемой.

Для исследования осведомленности школьников и соблюдения ими правил здорового образа жизни было проведено анонимное анкетирование учащихся 2 классов школ Республик Татарстан и Башкортостан. Всего в анкетировании приняли участие 198 школьников, 100 из них были учащимися школ города Нефтекамск, 98 - города Нижнекамск. Средний возраст опрошенных составил $7,5 \pm 0,14$ лет, из них 41,0% мальчиков и 59,0% девочек.

Результаты. Общий анализ по осведомленности детей о здоровом образе жизни проводился по 3 уровням: высокий, средний, низкий. В Республике Татарстан были получены следующие результаты: высокий уровень осведомленности имеют 17%, средний - 79%, низкий - 4%. В Республике Башкортостан: высокий и низкий по 5%, средний - 90%. Данные показатели подтверждают тот факт, что большинство учащихся имеют средний уровень осведомленности о здоровом образе жизни. Большой процент школьников с высоким уровнем осведомленности в

Республике Татарстан может быть объяснен, по-видимому, большим вниманием педагогов к теме - оздоровление.

Одним из вопросов анкеты было определение наиболее важных факторов, способствовавших сохранению здоровья (рисунок 1).



Рисунок 1. Условия для сохранения здоровья (ответы опрошенных, в %)

Исходя из полученных данных, можно сделать вывод, что приоритетными условиями являются выполнение правил здорового образа жизни, отказ от вредных привычек и регулярные занятия спортом, наименее популярные - деньги и возможность лечиться у хорошего врача. Самым популярным ответом школьников стало регулярное занятие спортом (63,6%), которое несомненно является важным условием для поддержания и укрепления здоровья.

Особого внимания заслуживает проблема курения и алкоголизма подростками. Сразу хочется вспомнить слова актера Владимира Борисова, что «самый лучший способ бросить курить - не начинать курить с детства». И действительно, юные курильщики, повзрослев, редко избавляются от дурной привычки и, как правило, имеют достаточно

обширный перечень заболеваний дыхательной и сердечно - сосудистой системы. Проведенные нами исследования показали, что всего лишь четверть опрошенных относят к вредным привычкам алкоголь и курение.

На вопрос, кто рассказывает учащимся о вредных привычках, были получены следующие ответы в Республике Башкортостан: родители - 54%, учитель - 19%, никто - 27%, в Республике Татарстан: родители - 43%, учитель - 35%, друзья - 20%, никто - 2%. Данные показатели свидетельствуют о том, что родители не обходят стороной эту проблему, проводят беседы со своими детьми, учителя также ведут работу с ними. Так как у школьников из Татарстана проходят классные часы на тему здорового образа жизни, дети считают, что учителя дают им больше информации.

По поводу отношения детей к вредным привычкам получены следующие результаты в Республике Башкортостан: хорошее - 9%, плохое - 78%, не определенное - 13%; в Республике Татарстан: хорошее - 10%, плохое - 90%, не определенное - 0%. В целом, большинство школьников понимают, что вредные привычки пагубно влияют на здоровье, а те, кто относится к ним положительно, скорее имеют низкий уровень осведомленности и плохо разбираются в данной теме.

Следующий вопрос, который был задан школьникам: «Имеют ли ваши родители вредные привычки?». Результаты в Республике Башкортостан: да - 9%, нет - 91%. В Республике Татарстан: да - 60%, нет - 40%. Полученные данные разнятся. Нельзя утверждать, что родители детей из Татарстана имеют вредные привычки, а из Республики Башкортостан - нет. Возможно, школьники не знают о вредных привычках своих родителей, либо просто не посчитали их вредными.

Так же нами была проведена работа с детьми подготовительных групп детских садов г. Нефтекамска и г. Ижевска на тему «Вредные привычки и здоровый образ жизни». Стоит отметить, что в Ижевске мы

посетили детский сад Ижевской Государственной Медицинской Академии (его посещают дети сотрудников и студентов). В специально организованных беседах с дошкольниками на занятиях мы старались узнать, как хорошо они ориентируются в предложенной теме. Результаты нас приятно удивили. Воспитанники детского сада г. Нефтекамск разбираются в том, что такое здоровый образ жизни, но полного понимания о вредных привычках у них нет. О курении, алкоголе, наркотиках упомянули всего два ребенка из группы. Что касается дошкольников г. Ижевск, то уровень их знаний в этой сфере достаточно высок. По-видимому, родители ведут с ними беседы на данную тему и освещают некоторые проблемные вопросы современного общества.

Выводы. Обобщая результаты проделанной работы, можно сделать вывод, что большинство детей имеют представление о главных составляющих здорового образа жизни, в частности о вредных привычках, но недостаточное. В связи с этим, нам необходимо решить несколько задач для достижения поставленной цели.

Во-первых, провести тематические уроки с детьми в форме народнопоэтических повествовательных произведений (сказкотерапия), чем мы и занимаемся на данный момент. Мероприятия, проводимые нами в школах и детских садах, так же включают в себя кроме сказок еще и загадки на тему здорового образа жизни, стихотворения, а также показ мультфильмов о вреде табачного дыма, алкоголя и наркотиков. Необходимо отметить возросший интерес к данной теме среди детей, так как у них появляется все больше вопросов, а некоторые из них даже пытаются сочинить свои загадки.

Во-вторых, нам необходимо оценить эффективность сказкотерапии как способа пропаганды здорового образа жизни по подобранным тестам: Теппинг-тест, тест на внимательность, оптимизм, психологический возраст, оценку нравственности, тест Люшера. Мы можем предположить, что

осведомленность подрастающего поколения о здоровом образе жизни поднимется на более высокий уровень.

В-третьих, для повышения эффективности сказкотерапии, используются произведения на языках разных этнических групп, проживающих в Поволжье. Кроме этого, нами составлены методические материалы, первый вариант которых мы напечатали в виде небольшой книжки, содержащей всю информацию, преподносимую нами на тематических уроках. Данный материал содержит сказки, загадки, стихотворения, а в конце размещена раскраска с соответствующими рисунками.

Литература

1. Гигиена детей и подростков: учебник/ В.Р.Кучма. – 2-е изд., испр. И доп. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 528 с.: ил.

2. <http://www.viborzhizni.ru/aforizmy-o-zdorovom-obraze-zhizni.html>
(дата обращения 20.20.17)

3. <http://www.nosmoking18.ru/citaty-i-aforizmy-o-kureanii/> (дата обращения 20.20.17)

4. <http://alko03.ru/trezvost/lekciya-o-vrede-alkogolya.html> (дата обращения 20.20.17)

Мирошникова Д.И. ОЦЕНКА СТЕПЕНИ ЭНДОГЕННОЙ ИНТОКСИКАЦИИ ПОД ВЛИЯНИЕМ КАЛИЙНОЙ СОЛИ ГЛИФОСАТА В ОСТРОМ ТОКСИКОЛОГИЧЕСКОМ ЭКСПЕРИМЕНТЕ

Рязань

Введение. При изучении вопроса использования пестицидов на территории Рязанской области особый интерес представляет группа гербицидов. По объему использования гербициды занимают первое место среди химических средств защиты растений и составляют 47,81% от всех

применяемых пестицидов. Среди гербицидов одно из ведущих мест занимают производные глицина (16,2%), которые в качестве активного вещества содержат глифосат. На Рязанском рынке препараты глифосата представлены изопропиламинной и калийной солями.

На сегодняшний день актуальным остается вопрос о безопасности широко применяемых пестицидов. Большинство из них, используемых для уничтожения нежелательных растений в сельском хозяйстве, в приусадебных участках, а также в несельскохозяйственных ландшафтах (для обработки железных дорог, городских тротуаров и обочин дорог), содержат активное вещество глифосат [1, 2].

Глифосат (N-(фосфометил)-глицин) является неселективным системным гербицидом. Всасываясь через листья, вызывает отмирание как надземных, так и подземных органов почти всех растений, с которыми вступает в контакт, попадает в почву и воду. При деградации около 70% глифосата образуется более короткая молекула - аминометилфосфоновая кислота (АМРА), которая так же обладает гербицидным действием, но является более долгоживущим веществом, чем глифосат. Установлено, что период полураспада АМРА в почве составляет от 119 до 900 суток [6, 7, 8].

На арене дискуссий в обществе и научных кругах имеются как убежденные противники использования глифосатсодержащих пестицидов, так и сторонники взгляда об их безопасности [9, 10, 11]. Фирмы - производители гербицидов на основе глифосата убеждают общественность, что токсичность таких гербицидов для человека является очень низкой за счет того, что у человека и других млекопитающих отсутствует фермент EPSP синтаза, на который направлено основное действие глифосата в растениях. Однако за последние годы проведен ряд зарубежных исследований, опровергающих эту точку зрения. В литературе описаны случаи острого отравления глифосатсодержащими гербицидами, а также эффекты их хронического воздействия на здоровье. Глифосат,

наиболее часто встречающийся в таких продуктах как сахар, кукуруза, соя и пшеница, отвергает ген цитохрома P450, ингибируя производство фермента в организме. СУР-ферменты играют важную роль в детоксикации ксенобиотиков, в т.ч. наркотиков, канцерогенов и пестицидов. Запрещая этот естественный процесс детоксикации, глифосат систематически усиливает вредное воздействие других токсинов, которые попадают в организм. В ходе лабораторных исследований воздействия глифосатсодержащих препаратов установлено, что они более токсичны, чем чистое активное вещество глифосат [12, 13, 14]. На сегодняшний день в нашей стране нет сведений о токсичности пестицидов на основе глифосата, которые применяются в виде двух солей - калийной и изопропиламинной. Этот факт и влияние активного вещества на процессы детоксикации явились поводом для изучения нами выраженности эндогенной интоксикации в ходе токсикологического эксперимента.

Цель. Оценить выраженность эндогенной интоксикации у лабораторных крыс под влиянием калийной соли глифосата в остром токсикологическом эксперименте.

Материалы и методы. Работа выполнена на 40 крысах-самцах линии Wistar массой 150-180 граммов, количество особей в каждой группе - 10. В ходе острого эксперимента крысам однократно через внутрижелудочный зонд вводился раствор калийной соли глифосата в дозе $400 \text{ мг/кг} = 1/10 \text{ LD}_{50}$ (из расчета содержания активного вещества в препарате 500 г/л). Забор крови для исследований проводился на следующий день и через две недели. Определение веществ низкой и средней молекулярной массы в плазме и эритроцитах крови выполнено по методике М.Я. Малаховой [3, 4, 5]. Расчет конечного результата проведён с помощью интегрального измерения площади фигуры, образованной полученными значениями экстинкций, путем умножения суммы значений экстинкций на шаг длины волны:

$V_{\text{НиСММ}} = (E_{238} + E_{242} + E_{246} + \dots + E_{298}) \times 4$ (усл. ед)

Результаты были обработаны с помощью стандартных статистических пакетов программ Microsoft Excel 2010 и Statistica v.10. Проверка нормальности распределения полученных данных проводилась с помощью критерия Шапиро-Уилка (W-критерий). Для оценки статистической значимости различий независимых выборок использовался критерий Манна-Уитни (U-критерий).

Результаты. Изучены кривые спектра поглощения $V_{\text{НиСММ}}$ плазмы крови и эритроцитов опытной и контрольной групп лабораторных животных на следующий день после затравки и через две недели.

Получены статистически значимые изменения величин $V_{\text{НиСММ}}$ в эритроцитах опытной и контрольной групп, $p=0,0019$. При этом аналогичный показатель в плазме на данном этапе токсикологического эксперимента оказался статистически недостоверным ($p=0,066$), хотя кривая поглощения демонстрирует тенденцию к нарастанию указанных веществ.

Установлены статистически значимые изменения величин $V_{\text{НиСММ}}$ в эритроцитах опытной и контрольной групп, $p \leq 0,05$, и через две недели после затравки. При этом аналогичный показатель в плазме оказался статистически недостоверным ($p \geq 0,05$).

Выводы.

1. Калийная соль глифосата вызывает эндогенную интоксикацию на следующие сутки после введения, что проявляется повышением уровня веществ низкой и средней молекулярной массы в эритроцитах крови лабораторных животных с сохранением эффекта через две недели после однократной затравки.

2. Различия показателей эндогенной интоксикации в эритроцитах и плазме могут быть связаны с начальным этапом распределения веществ в организме животных.

3. Вещества низкой и средней молекулярной массы выступают в качестве биохимического критерия, позволяющего оценить как меру здоровья, так и степени патологии, выраженные в количественных величинах. Одним из важнейших преимуществ данного метода является возможная неинвазивность исследования (определение данных веществ в слюне), позволяющая широко использовать его при проведении скрининг-обследований рабочих, контактирующих с изучаемыми гербицидами.

Литература

1. Мирошникова Д.И. Токсиколого-гигиеническая характеристика пестицидов на основе глифосата / Д.И. Мирошникова, Т.В. Моталова // Материалы ежегодной научной конференции Рязанского государственного медицинского университета имени академика И.П. Павлова. – 2016.– С. 313-316

2. Мирошникова Д.И. Актуальные вопросы применения гербицидов/ Д.И. Мирошникова, Т.В. Моталова, В.А. Кирюшин // Социально-гигиенический мониторинг здоровья населения. Материалы к двадцать первой Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – 2017.– С. 181-184

3. Малахова М.Я. Эндогенная интоксикация как отражение компенсаторной перестройки обменных процессов в организме. Эфферентная терапия. 2000; 4(6): 3-14

4. Малахова М.Я. Формирование биохимического понятия "субстрат эндогенной интоксикации" / М.Я. Малахова // Тез. Междунар. симпоз. «Эндогенные интоксикации». - СПб. 1994. - С. 38

5. Малахова М.Я. Метод регистрации эндогенной интоксикации: пособие для врачей / М.Я. Малахова. - СПб.: МАПО, 1995. – 33 с.

6. Исследование острой токсичности глифосата / С.Ю. Максимовских [и др.] // Достижения науки – агропромышленному производству: материалы 54-й междунар. науч.-техн. конф. – Челябинск:

ЧГАА, 2015. – Ч. 5. – С. 140-145

7. Benbrook C.M. Impacts of genetically engineered crops on pesticide use in the U.S. – the first sixteen years / C.M. Benbrook // *Environ Sci Europe*. - 2012.- V.24.- P. 24

8. Safety of Genetically Engineered Foods // *Approaches to Assessing Unintended Health Effects* / Institute of Medicine and National Research Council of the National Academies. - 2004. - P.256. - URL: <https://www.nap.edu/catalog/10977/safety-of-genetically-engineered-foods-approaches-to-assessing-unintended-health> (дата обращения 20.10.17)

9. EFSA. The 2011 European Union report on pesticide residues in food // *EFSA J*. - 2014. - V.12. - P. 3694

10. Pesticides in Mississippi air and rain: a comparison between 1995 and 2007 / M.S. [et al.] Majewski // *Environ Toxicol Chem*. - 2014. - V.33. - P.1283–93

11. Glyphosate Biomonitoring for Farmers and Their Families: Results from the Farm Family Exposure Study / J.F. Acquavella [et al.] // *Environ. Health Perspect*. - 2003. - V.112. - P. 321–326. doi:10.1289/ehp.6667

12. Glyphosate Poisoning with Acute Pulmonary Edema / D.S. Thakur [et al.] // *Toxicol Int*. - 2014. - V. 21, №3. - P. 328–330. doi: 10.4103 / 09716580. 155389

13. EFSA (European Food Safety Authority) Conclusion on the peer review of the pesticide risk assessment of the active substance glyphosate // *EFSA J*. - 2015. - V. 13, № 11. - P.4302

14. Republished study: long-term toxicity of a Roundup herbicide and a Roundup-tolerant genetically modified maize / G.E. Seralini [et al.] // *Environ Sci Eur [Online]*. - 2014. - V.26. - P.14

Моторов В.Р. ОЦЕНКА КАНЦЕРОГЕННОГО РИСКА ДЛЯ НАСЕЛЕНИЯ ГОРОДА УЛАН-
УДЭ
Ангарск

Введение. Регионы с интенсивным развитием различных отраслей промышленности испытывают значительные многофакторные антропогенные нагрузки, что приводит к ухудшению состояния окружающей среды и здоровья населения. Среди возможных последствий воздействия на человека химических загрязнений окружающей среды особое место занимают злокачественные новообразования (ЗНО). По данным Всемирной организации здравоохранения (2011), 19 % всех случаев рака в мире обусловлены факторами окружающей среды, что ежегодно исчисляется в 1,3 млн. случаев смерти. По данным Международного агентства по изучению рака, в мире прогнозируется к 2030 г. увеличение числа впервые выявленных случаев ЗНО до 27 млн. и 17 млн. смертей от указанной причины ежегодно. В Российской Федерации заболеваемость ЗНО также остается одной из самых злободневных проблем. Высокую социальную значимость данной патологии определяют: рост частоты заболевания, длительная утрата трудоспособности, увеличение инвалидизации, ощутимые экономические потери, как общества, так и каждого пациента, обусловленные высокой стоимостью профилактических, клинических, реабилитационных мероприятий.

По данным статистики и результатам научных исследований, именно городское население промышленно развитых регионов РФ является группой риска развития ЗНО. В Республике Бурятия с 1987 по 2011 г. выявлен высокий рост ЗНО среди населения, однако адекватных доказательств зависимости изменения показателей заболеваемости и качеством окружающей среды приведено не было. Вместе с тем, анализ

многoletних наблюдений Бурятского центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (БЦГМС) свидетельствует, что на протяжении нескольких десятилетий в г. Улан-Удэ складывается неблагоприятная ситуация по уровню загрязнения атмосферного воздуха.

Формализация гигиенических знаний привела к представлениям о вероятности нарушения здоровья человека от неблагоприятного воздействия вредных факторов из различных объектов окружающей среды. Сформированная и развивающаяся концепция рисков определяет переход от основополагающего принципа гигиенической оценки воздействия на организм отдельных факторов на новый уровень, предусматривающий в едином целом все вероятности вредного воздействия.

Цель. Основываясь на методологии оценки риска, мы определили цель работы - на основе анализа материалов социально - гигиенического мониторинга (2002-2015 годы) получить вероятностные характеристики онкогенной опасности для населения г. Улан-Удэ.

Материалы и методы. Город Улан-Удэ является административным и промышленным центром Республики Бурятия с численностью населения 437,6 тысяч человек (на 01.01.2016). Идентификация канцерогенной опасности, обусловленной поступлением химических примесей в атмосферный воздух, проведена по данным форм №2-ТП (воздух) за 2005-2015 годы. Оценка экспозиции дана в целом для населения города (по данным наблюдения БЦГМС). На этапе предварительных оценок мы использовали привязку к стационарным постам наблюдения БЦГМС.

Использованы среднегодовые данные за 2002-2015 годы. Расчет показателей HCR, UR, ICR, PCR проведены в соответствии с Руководством по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду (М.; 2004). Исходя из проведенной ранее оценки структуры питания городских жителей Республики Бурятия и среднего содержания канцерогенных элементов в

основных видах продуктов питания, поступающих к населению региона, рассчитаны канцерогенные риски. Статистическая обработка данных проведена с помощью лицензионных пакетов Excel, Statistica. Применялся расчет относительных и средних величин.

Результаты. Основным путем воздействия химических канцерогенов на организм человека считается ингаляционный, поэтому рассмотрим риск канцерогенных эффектов для жителей г. Улан-Удэ с учетом зон влияния основных источников выбросов. От стационарных источников в атмосферный воздух города поступает около 30 тысяч тонн выбросов. Для идентификации канцерогенной опасности выбраны 15 веществ, обладающих канцерогенным эффектом. Среди всех химических канцерогенов, поступающих в атмосферный воздух города, наибольшее значение имеют: сумма углеводов и сажа. Выбросы суммы углеводов составили в среднем за изучаемый период - 1741,96 т, сажи - 822,41 т, что в десятки и сотни раз выше, чем у других веществ, поэтому и по уровню HCR указанные вещества занимают первые ранговые места. Выявлено, что максимальная величина вклада в HCR связана с содержанием в валовых выбросах суммы углеводов (66,6%), что в 2 раза выше, чем вклад сажи (31%), доля бензина нефтяного и хрома +6 составила 1,3 и 1,5% соответственно.

Среди предприятий наиболее опасных, как источники выбросов веществ, обладающих канцерогенным эффектом, выделяются: комбинат по благоустройству (вклад в суммарный HCR - 56,5%, основной ингредиент – сумма углеводов). Если большинство предприятий имеет одно приоритетное вещество, определяющее почти 100% вклада, то ЗАО «Стальмост», ОАО «Улан-Удэнский авиазавод» характеризуются расширенными спектрами канцерогенов, поступающих в атмосферный воздух города. Авиационный завод выбрасывает в атмосферу четырнадцать канцерогенных веществ: хром шестивалентный, серная

кислота, никель и его соединения, формальдегид, эпихлоргидрин, бенз(а)пирен, бензол, сажа, кадмий и его соединения, масло минеральное, акрилонитрил, 1,3 бутадиен, пропилен оксид, этилена оксид. Концентрации указанных веществ, по данным контроля производственной лаборатории, на границе санитарно-защитной зоны не превышают предельно допустимых концентраций. Однако государственный мониторинг БЦГМС свидетельствует, что среднегодовые концентрации превышали ПДК_{сс} по следующим веществам: формальдегид в 1,5-2,9 раза, бенз(а)пирен в 2,6 -7,7 раза.

В течение нескольких лет индексы загрязнения атмосферного воздуха г. Улан-Удэ оценивались как очень высокие, в связи с чем, город включен в приоритетный список городов Российской Федерации с наибольшим уровнем загрязнения воздушного бассейна. Выявлено, что при оценке канцерогенного риска для жителей центральной части города, где преобладающим является транспортное загрязнение (пост №1) индивидуальный канцерогенный риск был связан с воздействием формальдегида (0,000098), бенз(а)пирена (0,0000038), которые вносят в суммарный канцерогенный риск следующий вклад: 96,3% и 3,7%, соответственно.

Размещение поста №2 связано с оценкой влияния на воздушный бассейн города автотранспорта, поэтому в программу наблюдения включены не только бенз(а)пирен, но и некоторые металлы. Основной вклад в суммарный канцерогенный риск вносит Cr^{+6} (97,1%, ICR_i составил - $1,8E-04$) Доля бенз(а)пирена в этом районе незначительно отличается от таковой в районе размещения поста №1 (2,7%, $ICR_i = 5,1E-06$). Вклад свинца и никеля не превышает 0,2%, а их величины ICR_i соответствуют целевому уровню (риск развития меньше 1 случая на миллион экспонированного населения). Пост №4 ориентирован на контроль за выбросами предприятий. Среди регистрируемых канцерогенов основной

вклад в ICR_i вносят: Cr+6 (97.2%, ICR составил - 0,00021), Cd (2,0%, ICR_i составил - 4,5E-06), Ni (0.7%, ICR_i составил - 1,5E-06).

Таким образом, суммарный канцерогенный риск, обусловленный ингаляционной экспозицией, во всех районах наблюдения г. Улан-Удэ входит в третий диапазон, который приемлем для профессиональных групп и неприемлем для населения в целом.

Другим важным путем поступления химических веществ в организм является пероральный, связанный с потреблением питьевой воды и продуктов питания. Оценка перорального пути поступления проведена для всего населения в целом, так как более 62% населения города получает воду из единой системы централизованного водоснабжения.

Индивидуальный канцерогенный риск, связанный с потреблением питьевой воды в течение всей жизни входит во второй диапазон, который соответствует предельно допустимому риску, т.е. верхней границе приемлемого ($ICR=3,4E-05$). Ведущее место среди канцерогенов, поступающих пероральным путем с питьевой водой, занимает мышьяк (78%), определяющий высокий уровень канцерогенного риска ($ICR_w=2,6E-05$). Значительный вклад в суммарную величину ICR_w вносят также кадмий (11,7%), и свинец (10%), а загрязнение питьевой воды бериллием не превышает 1%.

Другим важным источником перорального поступления химических веществ является потребление продуктов питания. Канцерогенный риск, обусловленный поступлением кадмия, мышьяка и свинца составляет 0,00008 и определяется регулярным включением в рацион картофеля (33% от суммарного ICR_p), мяса и мясопродуктов (19%), хлеба, хлебобулочных и крупяных продуктов (18%), плодоовощной продукции (15%). Наиболее опасным из изученных канцерогенов для населения Улан-Удэ может считаться кадмий, вклад которого в три раза выше, чем вклад мышьяка и свинца (60,4%, 23,6%, 16,0%, соответственно). Суммарный пероральный

канцерогенный риск, обусловленный потреблением продуктов, находится в первом диапазоне ($ICR_p=6,5E-05$), то есть соответствует целевому уровню, принятому в РФ и может считаться приемлемым для населения. Однако в суммарный пероральный канцерогенный риск для жителей г. Улан-Удэ выше допустимого уровня ($ICR_{peros}=1.8E-04$).

Учитывая, что негативный канцерогенный эффект химического воздействия независимо от пути поступления может суммироваться, индивидуальный риск в течение всей жизни для населения г. Улан-Удэ находится в пределах больше, чем $1 E-04$, но менее $1E-03$ приемлем для профессиональных групп и неприемлем для населения в целом. В зависимости от района проживания величина агрегированного канцерогенного риска составляет: в зоне поста №1 $ICR_A=2,95E-04$; поста №2 $ICR_A=3,65E-04$; поста №4 $ICR_A=3,95E-04$. Вклады в суммарный многосредовой канцерогенный риск составили: атмосферный воздух 93,5%, питьевая вода 6,14%, продукты питания 0,35% (таблица 1).

Оценки рисков содержат допущения и находятся под влиянием неопределённостей исходных данных наблюдения за содержанием химических загрязнений в различных объектах окружающей среды и продуктах питания, а также форм государственной статистической отчётности, что затрудняет обоснование зависимости уровня злокачественных новообразований от химической нагрузки, связанной с загрязнением окружающей среды.

Таблица 1.

Суммарные индивидуальные канцерогенные риски при поступлении с питьевой водой, продуктами питания и атмосферным воздухом

| | PCR | % вклада |
|--------------------|----------|----------|
| Атмосферный воздух | 5,12E-04 | 93,5 |
| Питьевая вода | 3,36E-05 | 6,14 |
| Продукты питания | 9,44E-06 | 0,35 |
| Всего | 5,48E-04 | 100 |

В развитие проведенных исследований представляется целесообразным провести оценку полученных результатов в сопоставлении с уровнями онкогенной заболеваемости на отдельных территориях города с учетом воздействия производственных канцерогенов.

Выводы.

1. Результаты проведенной оценки многосредового риска в городе Улан-Удэ свидетельствуют о неприемлемом риске для здоровья населения от воздействия химических канцерогенов, что дает основания для продолжения исследований с целью обоснования профилактических мероприятий.

2. Основными источниками канцерогенной опасности для населения г. Улан-Удэ являются предприятия теплоэнергетики, машиностроения и авиастроения. Ингаляционный путь поступления химических примесей вносит до 93,5% вклада в агрегированный канцерогенный риск. Ведущими загрязнителями, поступающими ингаляционным путем и представляющими канцерогенную опасность для населения, являются формальдегид, хром(+6) и бенз(а)пирен.

Мухачев В.А. ПРЕИМУЩЕСТВО БЕЗДРОЖЕВОГО ХЛЕБА В ЛЕЧЕБНОМ ПИТАНИИ
БОЛЬНЫХ С ОНКОПАТОЛОГИЕЙ

Воронеж

Ведение. Питательные вещества (белки, жиры, углеводы, минеральные вещества и витамины) - это функциональная и структурная основа жизнедеятельности, обеспечивающая рост, развитие и нормальное протекание обменных процессов в организме. Питательные вещества всасываются в желудочно-кишечном тракте на различных этапах. Пищевая ценность продуктов питания, в частности, хлеба напрямую зависит от его

усвояемости, которая, в свою очередь, складывается из перевариваемости белка ферментами пищеварительного тракта и доли всасывания в тонком отделе кишечника.

Известно, что хлебобулочные изделия относятся к продуктам окисляющего характера. Несмотря на присутствие в хлебе щелочно-минеральных веществ, содержащиеся в них кислоты высвобождаются в процессе их усвоения организмом.

Бесспорным преимуществом в этом отношении является бездрожжевой хлеб, который вырабатывается из муки цельносмолотого зерна пшеницы, концентрата ячменно-солодового, кислоты лимонной, воды питьевой путем механического разрыхления под давлением воздуха. Приготовление хлеба механическим способом разрыхления при этом, исключает в его составе дрожжи.

Усвоение питательных элементов, содержащихся в дрожжевом и бездрожжевом хлебе происходит по-разному, в связи с чем они оказывают на организм различный эффект. Исследования, проведенные среди больных заболеваниями пищеварительной, сердечно-сосудистой и эндокринной системы, наблюдавшихся в терапевтическом отделении госпиталя Федерального государственного учреждения здравоохранения «Медико-санитарная часть ГУВД по Воронежской области», показали, что на фоне использования бездрожжевого хлеба наблюдались положительные сдвиги в функционировании печени. Использование такого хлеба приводило к нормализации моторно-эвакуаторной функции кишечника, позитивных изменениям в анализах крови и мочи. Проведенные исследования позволяют сделать вывод о целесообразности включения в рацион бездрожжевого хлеба в качестве дополнения к стандартному лечению для оптимизации лечения и профилактики сердечно-сосудистых заболеваний, а также нарушений обменных функций организма.

В структуре неинфекционной патологии в настоящее время большой удельный вес занимает онкопатология, с широким распространением в разных возрастных группах в частности, рака желудка и прямой кишки. Учитывая положительный эффект бездрожжевого хлеба при лечении заболеваний желудочно-кишечного тракта, необходимо выяснить, целесообразность его использования в питании больных с онкопатологией. Учитывая особенности данной патологии, подходы к ее лечению и т.д., вероятно, что отличия в минеральных веществах и аминокислотах, содержащихся в дрожжевом и бездрожжевом хлебе, могут положительно или отрицательно влиять на лечение, либо не оказывать влияния вообще.

В результате изложенного гипотезой настоящего исследования является предположение, что использование сбивных хлебобулочных изделий без дрожжей позволит выявить их лечебно-профилактические свойства при лечении и профилактики онкологических заболеваний.

Цель. Научное обоснование применения бездрожжевых сбивных хлебобулочных изделий в лечебно-профилактическом питании больных, страдающих онкопатологией с целью его оптимизации.

Результаты. Было произведено 2 забора крови из вены у пациентов обеих групп: перед началом исследования и через 30 дней после применения сбивного бездрожжевого хлеба (таблица 1).

Таблица 1.

Результаты клинической оценки анализа крови пациентов при включении в их рацион сбивного бездрожжевого хлеба

| Наименование показателя | Значение показателя при заборе крови | | Изменения показателя, % | Кол-во пациентов, у которых произошли изменения, % |
|-------------------------|--------------------------------------|--------|-------------------------|----------------------------------------------------|
| | первом | втором | | |
| Основная группа | | | | |
| Общий белок, гр/л | 62,1 | 62,25 | + 0,2 | 60 |

| | | | | |
|---------------------------------------------------|---------|---------|---------|-----|
| Альбумин, гр/л | 32,14 | 33,49 | + 4,2 | 50 |
| Трансферрин, гр/л | 2,118 | 0,95 | - 55,1 | 100 |
| Ферритин, гр/л | 221,799 | 214,998 | - 3,1 | 60 |
| С – реактивный белок, мг/л | 63,53 | 40,945 | - 35,6 | 60 |
| Ревматоидный фактор, МЕ/мл | 12,003 | 10,075 | - 16,1 | 70 |
| Индекс атерогенности | 6,917 | 4,457 | - 35,6 | 30 |
| Общий холестерин, ммоль/л | 4,696 | 4,942 | + 5,2 | 60 |
| Холестерин липопротеинов высокой плотности (ЛПВП) | 0,952 | 0,982 | +10,3 | 40 |
| Холестерин липопротеинов низкой плотности (ЛПНП) | 3,328 | 3,458 | +7,00 | 50 |
| Триглицериды, ммоль/л | 1,35 | 1,096 | - 18,9 | 60 |
| Контрольная группа | | | | |
| Общий белок, гр/л | 67,69 | 66,2 | - 2,2 | 100 |
| Альбумин, гр/л | 43,3 | 42,77 | - 1,2 | 60 |
| Трансферрин, гр/л | 3,007 | 1,383 | - 54,0 | 90 |
| Ферритин, гр/л | 62,644 | 65,12 | + 4,0 | 70 |
| С – реактивный белок, мг/л | 1,696 | 1,401 | - 17,4 | 80 |
| Ревматоидный фактор, МЕ/мл | 10,145 | 9,387 | - 7,500 | 80 |
| Индекс атерогенности | 3,14 | 3,089 | - 1,6 | 50 |
| Общий холестерин, ммоль/л | 5,075 | 4,801 | - 5,4 | 60 |
| Холестерин липопротеинов высокой плотности (ЛПВП) | 1,339 | 1,285 | - 4,03 | 70 |
| Холестерин липопротеинов низкой плотности (ЛПНП) | 3,374 | 3,173 | -5,95 | 50 |
| Триглицериды, ммоль/л | 0,846 | 0,705 | - 16,7 | 50 |

По результатам исследования было обнаружено у онкобольных значительное снижение уровня С-реактивного белка (на 35,6% у 60% больных), показателя воспаления в организме. Снизился уровень ферритинов (на 3,1% у 60% больных) белкового комплекса, по которому

определяют наличие опухолей в организме. Наблюдалось небольшое повышение уровня общего белка (на 0,2% у 60% больных), соответственно, можно предположить, что раковые клетки, строительным материалом для которых является белок, размножаются медленнее, о чем свидетельствует повышение показателя общего белка и снижение С-реактивного. Выявлено повышение уровня альбумина (на 4,2% у 50%), положительно влияющего на функционирование печени.

У волонтеров было обнаружено снижение уровня общего белка (на 2,2% у 100% волонтеров). Повышенный белок свидетельствует о риске возникновения и развития опухоли в здоровом организме, соответственно снижение его содержания может снизить риск заболевания раком.

Снижение у волонтеров уровня общего холестерина и холестерина липопротеинов низкой плотности (ЛПНП) в крови (на 5,4% у 60%, на 5,95% у 50% соответственно) также может быть показателем снижения риска возникновения рака и сердечно-сосудистых заболеваний. Снижение значения показателя С-реактивного белка у волонтеров и онкобольных (на 17,4% у 80%) может выступать как результат употребления сбивного бездрожжевого хлеба.

У обеих групп было обнаружено значительное снижение уровня трансферринов (на 55,1% у 100% больных, на 54,0% у 90% волонтеров), что свидетельствует о возможном возникновении дефицита железа. Возможно, дефицит железа при употреблении сбивного бездрожжевого хлеба, следует восполнять употреблением железосодержащих продуктов. Наблюдалось понижение уровня триглицеридов (на 18,9% у 60% больных) до значения показателя, нормального для соответствующих возрастных групп. У обеих групп было обнаружено снижение индекса атерогенности (на 35,6% у 30% больных и на 1,6% у 50% волонтеров), общего холестерина у волонтеров (на 5,4% у 60%) и рост холестерина липопротеинов высокой плотности (ЛПВП) у больных (на 10,3% у 40%),

при незначительном росте общего холестерина (на 5,2% у 60%), а также снижение уровня ревматоидного фактора (на 16,1% у 70% больных, на 7,5% у 80% волонтеров), что может говорить об улучшении общего состояния организма, функций сердечно-сосудистой системы и печени.

Выводы. Проведенные исследования позволяют предположить, что исключение дрожжей из рациона питания больных, с онкопатологией различного генеза, приводит к коррекции липидного компонента сыворотки крови в направлении уменьшения высокомолекулярных жиров до нормального уровня и нормализации распределения белков и белковых фракций в крови, что положительно сказывается на общем состоянии онкобольных и здоровых участников исследования.

Хлеб сбивной бездрожжевой может рекомендоваться для включения в рацион питания пациентов с онкопатологией различного генеза в целях направленного влияния на процесс замедления развития опухоли. Исключение дрожжей из рациона питания также может быть рекомендовано здоровым людям для оптимизации и коррекции питания с позиции полученных в исследовании показателей клинической оценки.

Матяш М.И. ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ПОЛЯ РАДИОЧАСТОТ МОБИЛЬНОГО ТЕЛЕФОНА НА ВНИМАНИЕ ЧЕЛОВЕКА

Воронеж

Введение. Мобильные телефоны стали неотъемлемой частью нашей жизни и споры об их безопасности не утихают. Возраст, с которого дети начинают пользоваться мобильными телефонами, на сегодняшний день спустился до уровня 3-4 лет, когда анатомо-физиологические функции организма наиболее восприимчивы к воздействию фактора риска.

Как отмечает профессор Ю.Г. Григорьев: «Все население подвергается круглосуточному облучению ЭМП РЧ низкой интенсивности, сигналом, имеющим сложную пространственно-временную организацию и модуляцию. Идет речь о хроническом многолетнем электромагнитном облучении. При использовании абонентских терминалов подвижной сотовой связи - сотовых телефонов - впервые за весь период эволюции ежедневному многолетнему облучению ЭМП РЧ стал подвергаться головной мозг. Учитывая это, головной мозг признан критическим органом [1].

Руководство Всемирной организации здравоохранения «Построение диалога о рисках от электромагнитных полей» [4], в котором говорится о том, что перед мировым сообществом стоит ряд трудных задач, заключающихся в определении опасности влияния ЭМП на здоровья человека актуализирует проблему электромагнитной безопасности.

Оценка вредного биологического действия электромагнитного поля радиочастотного диапазона (ЭМП РЧ) антропогенного происхождения является одним из наиболее важных приоритетных направлений исследований в современной радиобиологии и гигиене неионизирующих излучений [2]. Чрезвычайную актуальность проблеме в последние годы придало глобальное распространение средств подвижной радиосвязи, вовлекшее в непосредственный контакт с источниками ЭМП РЧ около 5 млрд. человек.

Цель. Изучение вопросов влияния электромагнитного излучения на пользователей мобильных телефонов является актуальным в постоянном режиме, так как воздействующий фактор активно модифицируется в техническом аспекте.

Материалы и методы. С начала 80-х годов в практике клинико-эпидемиологического обследования начали широко применяться методы с

использованием ряда психологических тестов у людей, имеющих контакт с ЭМИ. При этом наблюдали усиление патологической компоненты тревожного поведения и депрессивного состояния при отсутствии каких-либо объективных симптомов (Antoniazzi D. et al, 1983) [5]. Исходя из этого для измерения изменения уровня концентрации внимания студентов под воздействием электромагнитного излучения мобильных телефонов использовалась методика «Таблицы Шульте» [3].

Во время исследования использовались мобильные телефоны AppleiPhone 4, 4S, 5, 5S, 5C, 6, 6 Plus, так как по данным А. Городникова «Как изменялось излучение iPhone за семь лет» значение SAR у данных МТ практически одинаково, что обеспечивает одинаковое воздействие на испытуемых.

При обработке данных использовался пакет прикладных программ Statistica 6.0. Оценку параметров распределения проводили путем построения гистограмм. Различия между зависимыми выборками оценивали, используя ранговый критерий Уилкоксона Т. Различия считались статистически значимыми при уровне $p < 0,05$.

В исследовании приняло участие 53 студента в возрасте от 17 до 20 лет. В начале эксперимента испытуемые были разделены на контрольную группу, в которую вошло 18 человек и экспериментальную, размер которой составил 35 человек. До проведения эксперимента все испытуемые не разговаривали по мобильному телефону в течение 2х часов, так как по данным ученых из США после воздействия ЭМИ МТ биоэлектрическая активность мозга приходит в норму лишь через 120 минут. Для этого мобильные телефоны студентов были переведены в автономный режим, при активации которого смартфон прерывает соединение с вышками сотовой связи. Испытуемые находились в смежных помещениях, на одном этаже, эксперимент проводился одновременно среди всех участников. Студенты, принявшие участие в эксперименте, по

результатам опроса перед тестированием чувствовали себя хорошо, не испытывали волнение, в ночь перед экспериментом имели крепкий сон.

Методика использования таблиц Шульте:

1. Испытуемому показывают первую таблицу и говорят: «На таблице хаотично расположены числа от 1 до 25».

2. Таблицу закрывают. Тестируемого просят показать и назвать все числа по порядку как можно быстрее, без ошибок.

3. Таблицу открывают и одновременно говорят: «Старт», включая секундомер.

4. Вторая таблица предъявляется без повторения инструкции.

Сам эксперимент включал следующие этапы:

1. Первичное тестирование, которое проводилось как среди контрольной группы, так и среди экспериментальной группы.

2. Разговор по мобильному телефону. Экспериментальная группа говорит по мобильным телефонам в течение 3х минут. Выбранная продолжительность разговора основана на рекомендации С.М.Чайковской «Воздействие электромагнитного излучения мобильного телефона на важнейшие функциональные системы организма».

3. Повторное тестирование контрольной и экспериментальной группы.

Результаты. Нами было установлено, что в контрольной группе (рисунок 1) увеличение скорости решения таблиц Шульте между первым ($30,23 \pm 1,51$ сек.) и вторым ($28,57 \pm 1,43$ сек.) тестированием составило 1,66 сек., а в экспериментальной группе (рисунок 2) было зафиксировано статистически значимое снижение скорости решения теста после разговора по мобильному телефону, которое составило 3,93 сек. (13%): скорость на первом этапе – $30,23 \pm 1,51$ сек, скорость на втором этапе эксперимента - $34,16 \pm 1,7$ сек.

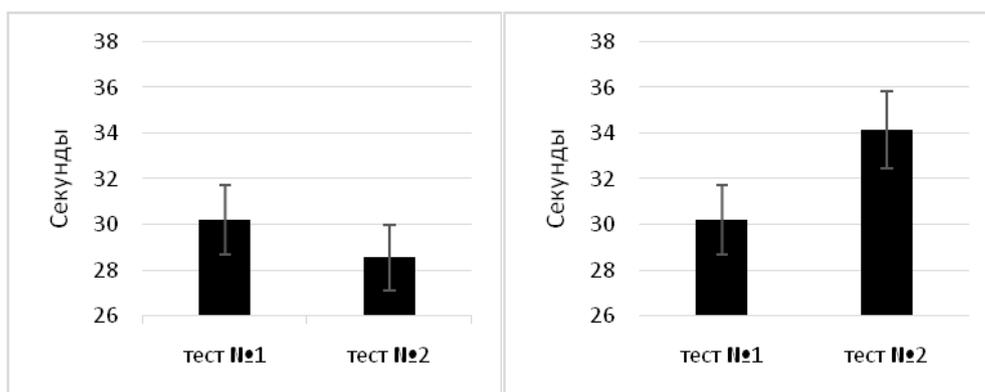


Рисунок 1. Контрольная группа Рисунок 2. Экспериментальная группа

Полученные нами результаты подтверждаются работой Ю.С. Гаркуна, А.А. Денисовой, Е.Ю. Маниной «Анализ эффективности синаптической передачи на поперечных срезах гиппокампа новорожденных крысят при действии электромагнитного излучения мобильного телефона «Motorola с 139», авторы делают вывод, что аппараты сотовой связи при длительном регулярном использовании могут быть одной из причин, приводящих к нарушению когнитивных функций мозга. Вследствие этого, электромагнитное излучение гигагерцового диапазона гипотетически способно вызывать снижение скорости запоминания новой информации, поскольку в экспериментальных условиях на срезах мозга получены факты угнетения синаптической передачи в СА1 области гиппокампа.

Следует отметить, что в эксперименте испытуемые использовали МТ в течение очень короткого промежутка времени, в то время как за день обычный человек проводит за разговорами по МТ куда больше. Об этом свидетельствуют исследования Седова Д.С., Махиной В.И., Иванченко М.Н. «Влияние электромагнитного излучения, создаваемого мобильными устройствами, на здоровье человека» где было установлено, что среди опрошенных 23 чел. (25,6%) очень часто (более 4 р/д) разговаривают по

телефону в течение дня, 38 чел. (42,2%) часто (3-4 р/д), 25 чел. (27,8%) 1-2 раза в день, 4 чел. (4,4%) редко. 47 чел. (52,2%) разговаривают по мобильному телефону более 20 минут, 33 чел. (36,7%) 5-10 минут и 10 чел. (11,1%) - 1-3 минуты.

Неутешительные результаты получены и Матвеевой Н.Н. «Влияние современных технологий на память человека» где указывается, что у 56% опрашиваемых женщин за день «накапливается» около 2 часов контакта с телефоном, что в 12 раз превышает норму безопасного облучения для взрослого человека. У 50% опрошенных мужского пола норма превышена в 3 раза - что конечно значительно ниже, чем у женщин.

Полученные нами результаты тенденционально сопоставимы с выводами Текшевой Л. М., Барсуковой Н. К., Чумичева О. А., Хатит З. Х. опубликованными в работе «Гигиенические аспекты использования сотовой связи в школьном возрасте», где:

1. Установлены достоверные корреляционные связи ($p \leq 0,05$) между ухудшением показателей, характеризующих состояние здоровья (трудность засыпания, частота головных болей, случаи заболеваемости с повышением температуры), и увеличением реальной нагрузки в сутки от сотовой связи.

2. Установлен кумулятивный эффект неблагоприятного воздействия СВЧ-излучения мобильных телефонов в зависимости от продолжительности их использования (в годах). Полученные данные свидетельствуют о снижении резистентности организма к негативному воздействию окружающей среды под действием СВЧ-излучения.

При этом хроническое действие электромагнитного излучения приводит к переходу стрессовых реакций на более низкие уровни, что в свою очередь может говорить о возникновении дезадаптации и переходе организма в состояние предболезни, о чем говорится в работе С.Ю.

Рыбалко, С.Г. Ященко, И.Г. Романенко, О.А. Пилунской «Низкоинтенсивное электромагнитное излучение изменяет течение неспецифических адаптационных реакций».

Выводы.

1. Исходя из многочисленных исследований, воздействие ЭМИ на пользователей МТ не подтверждено достоверными данными по причине постоянной модернизации моделей МТ и их технических возможностей, затрудняющих получение долговременных параметров зависимости «доза - эффект». Там, где исследователи выходят на выявление негативного воздействия на организм и его функции определенных моделей МТ, оказывается, что устройства уже неоднократно подверглись техническому переоснащению, а значит полученные данные не являются актуальными. На самом деле еще большей угрозой является неконтролируемое использование МТ, т.е. время и периодичность, что в сочетании с возрастными и функциональными особенностями, психоэмоциональной нагрузкой, режимом жизни делают человека более восприимчивым к негативному воздействию фактора.

2. Сегодня реальным фактором риска можно считать регулярное и продолжительное использование телефона, которое вызывает снижение концентрации внимания студентов, а по данным зарубежных и отечественных исследователей ведет к ослаблению памяти, частым головным болям, раздражительности, снижению стрессоустойчивости, нарушению сна, внезапным приступам усталости, эпилептическим реакциям, снижению умственных и познавательных способностей.

Литература

1. Григорьев О.А., Григорьев Ю.Г. ЭМП сотовых телефонов как возможный канцероген – к оценке риска воздействия // Бюллетень медицинских Интернет-конференций. 2012. - Том 2, № 6. - С. 461-465

2. Григорьев Ю.Г. К прогнозу развития опухолей головного мозга у пользователей сотовых телефонов // Гигиена и санитария. 2017. - Том 96, № 7. - С. 695-696

3. Методика «Таблицы Шульте» // Альманах психологических тестов. – М.: «КСП». 1995. – С. 112-116

4. Построение диалога о рисках от электромагнитных полей. Женева, Швейцария: ВОЗ. 2004. - С. 66

5. Шандала М. Г. Справочник по электромагнитной безопасности работающих и населения // М. Г. Шандала, В. Г. Зуев, И. Б. Ушаков, В. И. Попов. – Воронеж: Истоки. 1998

Недовесова С.А. ВЛИЯНИЕ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ С ПОВЫШЕННЫМ СОДЕРЖАНИЕМ
ВИТАЛЬНЫХ КАТИОНОВ НА ФИЗИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ И ФУНКЦИЮ ПОЧЕК
ПОДРОСТКОВ
Новосибирск

Введение. Доступ населения к доброкачественной питьевой воде, согласно водной стратегии, принятой Правительством Российской Федерации на период до 2020 г. [8], признается задачей общегосударственного масштаба. Несмотря на это, проблема снабжения населения питьевой водой надлежащего качества остается одной из определяющих для большинства субъектов страны. В 52 регионах Российской Федерации [15] ключевым вопросом, связанным с воздействием водного фактора и требующим комплексного решения для сохранения здоровья населения, является несбалансированность макро- и микроэлементного состава питьевой воды. Так, по данным санитарно-гигиенических исследований, проведенных ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Новосибирской области», на 2016 год на территории Новосибирской области выделяли 10 районов неблагоприятных в

отношении минерализации и жесткости питьевой воды, одним из которых является Венгеровский район (таблица 1).

Таблица 1.

Показатели качества питьевой воды в поселениях Новосибирской области на 2016 г.

| № п/п | Показатели | Концентрации, мг/дм ³ | |
|-------|-------------------------------|----------------------------------|-----------------|
| | | Верх-Ирмень | Венгерovo |
| 1 | Натрий | 61,17±6,12 | 224,6±22,5* |
| 2 | Калий | ≤0,50 | ≤0,50 |
| 3 | Кальций | 65,93±4,35 | 80,76±5,29* |
| 4 | Магний | 37,54 | 55,08 |
| 5 | Железо | 0,12±0,30 | 1,65±0,29* |
| 6 | Марганец | ≤0,01 | 0,20±0,05* |
| 7 | Минерализация (сухой остаток) | 493,00±59,20 | 1114,00±111,40* |
| 8 | Общая жесткость | 6,38±0,96 | 8,56±1,28 |

Примечания: * - достоверные отличия при $p \leq 0,05$ между показателями воды в п. Верх-Ирмень и с. Венгерovo (данные п. Верх-Ирмень представлены как контрольные)

Необходимо отметить, что ионизированные минералы питьевой воды имеют высокие показатели физиологической активности, биологической доступности и всасывания. Поэтому, даже относительно небольшие концентрации вносимых в питьевую воду минеральных веществ могут давать выраженный физиологический эффект [1, 7].

Дефицит и дисбаланс Ca^{2+} и Mg^{2+} можно рассматривать в качестве потенциальных факторов риска возникновения у населения мочекаменной болезни, заболеваний кожи, сердечно-сосудистой системы и органов пищеварения [13, 18, 21, 22, 23]. Одним из основных эффекторов гомеостатической системы регуляции гомеостаза магния и кальция являются почки [10, 14, 17, 20, 24], тогда как данных о влиянии избытка Ca^{2+} и Mg^{2+} в питьевой воде на функциональное состояние различных органов и систем растущего организма значительно меньше [19].

Цель. В связи с этим, целью исследования явилось изучение уровня физического развития и физического здоровья, а также функции почек у учащихся 10-12 лет в условиях длительного потребления питьевой воды с повышенным содержанием натрия, кальция и магния.

Материалы и методы. Для физиолого-гигиенического обследования состояния здоровья учащихся в период наиболее спокойного развития всех органов и систем (10-12 лет) были отобраны дети (мальчики и девочки) с 1-2-й группами здоровья, не имевшие на момент обследования острых заболеваний и освобождения от физкультурных занятий.

По общепринятым методикам измеряли основные антропометрические показатели (рост, вес, окружность грудной клетки) и рассчитывали индексы Кетле, Пинье [12]. Функциональные показатели кардиореспираторной системы (частота сердечных сокращений, артериальное давление, реакция сердечно-сосудистой системы на нагрузку, жизненная емкость легких, жизненный индекс) и силу мышц кисти и спины определяли по программе комплексной оценки здоровья, на основании чего оценивали интегральный уровень физического здоровья [4]. По методике Л.И. Улановой определяли антропометрические показатели - степень полового созревания [9]. Функцию почек в покое и после нагрузки оценивали в соответствии с методическими рекомендациями МЗ СССР от 28.12.83 [16].

Концентрацию электролитов Na^+ и K^+ в моче и слюне определяли методом пламенной фотометрии (BWB-XP FlamePhotometer, Великобритания); концентрации ионов Ca^{2+} и Mg^{2+} - методом биохимического анализа (анализатор «BS-200E», Китай). Статистический анализ результатов исследования проводили методами вариационной статистики с использованием параметрического t-критерия Стьюдента, а также стандартных программ пакета MicrosoftOffice; различия считались достоверными при $p \leq 0,05$.

Результаты. Оценка интегрального уровня физического здоровья обследованных учащихся показала более высокие показатели здоровья у детей Верх-Ирменской школы, тогда как большее число школьников Венгеровской школы имели уровень здоровья низкий (таблица 2).

Таблица 2.

Распределение учащихся Верх-Ирменской и Венгеровской школ по уровню физического здоровья (%)

| Группы / Уровни | | низкий уровень | ниже среднего | средний | выше среднего | высокий уровень |
|-----------------|----------|----------------|---------------|---------|---------------|-----------------|
| В-Ирмень | Девочки | 50,5 | 35,5 | 10,5 | 3,5 | 0,0 |
| | Мальчики | 36,5 | 43,5 | 20,0 | 0,0 | 0,0 |
| Венгерово | Девочки | 75,5 | 24,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| | Мальчики | 47,0 | 50,5 | 2,5 | 0,0 | 0,0 |

Анализ морфофункциональных данных девочек школы п. Верх-Ирмень показал, что все показатели физического развития (кистевой, становой и жизненный индексы) соответствовали возрастным и региональным нормативам. При этом у девочек села Венгерово данные показатели были ниже, что обусловлено невысокими абсолютными значениями показателей. Аналогичные различия наблюдались и у мальчиков (таблица 3). Таким образом, описанные результаты свидетельствуют о более низком уровне здоровья и морфофункциональных показателей учащихся Венгеровской школы.

Таблица 3.

Морфофункциональные показатели учащихся Верх-Ирменской и Венгеровской школ ($M \pm m$)

| Группы / Показатели | | Кистевой индекс, кг/кг | Жизненный индекс, мл/кг | Становой индекс, кг/кг |
|---------------------|----------|------------------------|-------------------------|------------------------|
| В-Ирмень | Девочки | 50,1±2,7 | 46,9±1,8 | 0,9±0,1 |
| | Мальчики | 55,9±3,0 | 48,8±2,3 | 1,17±0,08 |
| Венгерово | Девочки | 44,0±2,5* | 36,0±2,4* | 0,7±0,1 |
| | Мальчики | 49,5±2,7 | 36,9±2,4* | 1,04±0,07 |

Примечания: * - достоверные отличия при $p \leq 0,05$: по сравнению с соответствующими показателями учащихся с. В-Ирмень

Одной из наиболее информативных методик для оценки функции почек является функциональная проба с водной нагрузкой. В таблице 4 представлены основные показатели осмо- и ионорегулирующей функции почек в условиях относительного покоя утром натощак (фон) и за 2 часа после введения 1%-ной водной нагрузки.

В условиях повышенного содержания ионов в питьевой воде у учащихся отмечалось усиление диуретической функции почек уже в фоновых пробах. При этом, после водной нагрузки у обследованных детей с. Венгерово величина почечного ответа также была выше (наблюдалось более выраженное усиление диуреза и экскреции натрия, кальция и особенно мочевины), что может говорить о высокой реактивности осмо- и ионорегулирующих механизмов. Нельзя также исключить, что усиление экскреции ионов обусловлено повышенным их поступлением в организм с питьевой водой.

Описанные отличия в ионоуретической реакции почек у детей этих районов могли быть обусловлены разным уровнем активности гормонов коры надпочечников, участвующих в регуляции ионного баланса. Для исключения стресса, возникающего при заборе крови у детей, был

использован один из показателей, отражающих активность кортикостероидных гормонов в крови, – натрий-калиевый коэффициент слюны [11].

Таблица 4.

Показатели почечной функции в условиях относительного покоя и после введения 1% водной нагрузки у учащихся п. Верх-Ирмень и с. Венгерovo (M±m)

| Показатели | | п. Верх-Ирмень (n=19) | с. Венгерovo(n=25) |
|--------------------------------------------------|-------------------|--------------------------|-----------------------------|
| V, мл/мин*м ² | Фон | 0,59±0,03 | 1,43±0,15 [▲] |
| | После нагрузки | 1,57±0,11* | 2,14±0,19* [▲] |
| СКФ, мл/мин*м ² | Фон | 52,09±2,76 | 113,38±15,39 [▲] |
| | После нагрузки | 39,78±1,77* | 36,31±2,11* |
| %RH ₂ O, % | Фон | 98,82±0,17 | 98,61±0,15 |
| | После нагрузки | 95,87±0,50* | 93,77±0,54* [▲] |
| U _{osm} , Мосм/л | Фон | 667,11±38,01 | 805,20±47,51 [▲] |
| | После нагрузки | 272,72±40,28* | 260,06±33,83* |
| U _{osm} V, мкмоль/мин*м ² | Фон | 355,30±21,06 | 1113,48±152,33 [▲] |
| | После нагрузки | 294,11±16,66* | 463,49±35,91* [▲] |
| UNa V, мкМ/мин*м ² | Фон | 98,67±6,28 | 242,80±32,92 [▲] |
| | После нагрузки | 45,47±5,62* | 62,98±8,48* |
| UCaV, мкМ/мин*м ² | Фон | 0,50±0,03 | 3,69±0,53 [▲] |
| | После нагрузки | 0,20±0,04* | 0,56±0,15* [▲] |
| UMgV, мкмоль/мин*м ² | Фон | 1,26±0,08 | 2,77±0,32 [▲] |
| | После нагрузки | 0,75±0,06* | 0,83±0,13* |
| UreaV, мкМ/мин*м ² | Фон | 90,3 ±4,4 | 1210,2 ±157,3 [▲] |
| | После нагрузки | 102,40±6,80* | 264,75±31,4* [▲] |
| % выведения водной нагрузки | | 65,62±2,54 | 79,00±6,00 [▲] |

Примечания: достоверные отличия при $p \leq 0,05$: 1. * - достоверные отличия по сравнению с фоновыми пробами мочи; 2. ▲ достоверность показателей между п. Верх-Ирмень и с. Венгерово

Как видно из таблицы 5, у обследованных детей с. Венгерово, где концентрация натрия в питьевой воде в 5 раз превышала его содержание в контрольном районе, фоновый уровень натрий-калиевого коэффициента выше контрольных значений, что указывает на сниженную продукцию альдостерона и обусловлено более высоким содержанием натрия в слюне обследованных.

Таблица 5.

Концентрация натрия, калия и натрий-калиевый коэффициент слюны обследованных подростков п. Верх-Ирмень и с. Венгерово ($M \pm m$)

| Показатели | | п. Верх-Ирмень (n=19) | с. Венгерово (n=25) |
|------------|-----------------------|--------------------------|------------------------|
| Na, мкМ/л | Фон | 7,55±0,97 | 11,86±0,25▲ |
| | После водной нагрузки | 5,29±0,83* | 11,54±0,41▲ |
| К, мкМ/л | Фон | 16,7±0,73 | 13,40±0,35▲ |
| | После водной нагрузки | 24,05±0,42 | 10,98±0,23▲ |
| Na/ К | Фон | 0,45±0,10 | 0,88±0,13▲ |
| | После водной нагрузки | 0,22±0,08* | 1,05±0,05▲ |

Примечания: достоверные отличия при $p \leq 0,05$: 1. * - достоверные отличия по сравнению с фоновыми пробами мочи; 2. ▲ достоверность показателей между п. Верх-Ирмень и с. Венгерово

После водной нагрузки в п. Верх-Ирмень происходило достоверное снижение натрий-калиевого коэффициента слюны, что свидетельствовало о повышении активности (или концентрации) кортикостероидных гормонов (в первую очередь, альдостерона), который в нормальных

условиях обеспечивает снижение экскреции натрия из организма для сохранения осмотического гомеостаза после приема воды [2, 3, 5, 6].

Однако у обследованных с Венгеро-натрий-калиевый коэффициент после нагрузки мало изменялся относительно фонового его уровня, что указывало на слабую гормональную реакцию на водную нагрузку. Это может свидетельствовать о ригидности гормональных механизмов регуляции натрий-калиевого гомеостаза в условиях потребления жесткой питьевой воды или истощении резервных возможностей этих механизмов в результате длительного их напряжения.

Таким образом, анализ водо- и ионовывделительной функции почек у детей, проживающих в разных районах и потребляющих питьевую воду с разным содержанием солей натрия, кальция и магния, свидетельствует об адаптивных перестройках почечной функции в зависимости от ионного состава питьевой воды, что отражает влияние водного фактора на механизмы регуляции гомеостатических функций почек. Однако, длительное воздействие на систему, вероятно, вызывает ее напряжение, и приводит к ее истощению или ригидности гормональных механизмов регуляции ионного баланса.

Выводы. Анализ представленных результатов дает основание считать, что питьевая вода с повышенной жесткостью и минерализацией солями натрия, магния и кальция оказывает неблагоприятное влияние на уровень физического здоровья и морфофункциональные показатели подростков, а также отражается на осмо- и ионорегулирующей функции почек, вызывая их адаптацию к ионному составу воды и напряжение гормональных механизмов регуляции их гомеостаза.

Список литературы

1. Авдеева Т.Г. Влияние состава питьевой воды на состояние здоровья детей // Поликлиника. 2006. №1. С. 62–6
2. Айзман Р.И. Возрастные особенности водно-солевого обмена у

детей и влияние на них некоторых факторов среды / Айзман Р.И., Калмыкова Н.Е., Борисова С.А., Слинькова И.П. // Педиатрия. 1980. № 2. С. 13–27

3. Айзман Р.И. Возрастные особенности реакции организма на де- и гипергидратацию // Физиология человека. 1983. Т. 9. № 3. С. 454–460

4. Айзман Р.И., Айзман Н.И., Лебедев А.В., Рубанович В.Б. Методика комплексной оценки здоровья учащихся общеобразовательных школ» по Апанасенко Г., Науменко Р.Г., 1988; Регистрационное свидетельство № 0320800711 от 27 марта 2008г. ФГУП НТЦ «Информрегистр» № 12938

5. Айзман Р.И., Крашенинина Г.И., Трофимович Е.М. Влияние высокоминерализованной питьевой воды на состояние здоровья и функции почек детского населения Новосибирской области и Алтайского края // Нефрология и диализ. 2004. Т.6. №4. С. 314–318

6. Айзман Р.И., Недовесова С.А., Трофимович Е.М. Влияние питьевой воды с различным содержанием магния на биохимические показатели плазмы крови крыс // Вестник Тувинского государственного университета. 2016. №2. С.24–28

7. Булатов В.П., Иванов А.В., Рылова Н.В. Влияние длительного употребления питьевой воды неблагоприятного минерального состава // Педиатрия. 2004. №1. С. 71–74

8. Водная стратегия Российской Федерации на период до 2020 года: утверждена распоряжением Правительства РФ от 27.08.2009 № 1235-р.

9. Доскин В.А. и др. Морфофункциональные константы детского организма: Справочник. // М.: Медицина, 1997. 287 с.

10. Зиновьева В.Н., Иежица И.Н., Спасов А.А. Гомеостаз магния: механизмы и наследственные нарушения // Биомедицинская химия. 2007. Т. 53. №. 6. С. 683–704

11. Колпаков М.Г. Механизмы кортикостероидной регуляции функций организма. Новосибирск: Наука, 1978. 198 с.
12. Косованова Л.В., Мельникова М.М., Айзман Р.И. Скрининг-диагностика здоровья школьников и студентов Новосибирск // Сибирское университетское изд-во, 2003. 240 с.
13. Маслов Д.В., Нечухаева Е.М., Афанасьева-Григорьева С.И. и др. Гигиеническая оценка качества централизованного питьевого водоснабжения в Приморском крае // Итоги и перспективы научных исследований по проблеме экологии человека и гигиены окружающей среды. М. 2005. С. 174 – 179
14. Наточин Ю.В. Ионорегулирующая функция почек. Л.: Наука, 1976. 267 с.
15. Онищенко Г.Г. Кластерная систематизация параметров санитарно-эпидемиологического благополучия населения регионов Российской Федерации и городов федерального значения/ Онищенко Г.Г., Зайцева Н.В., Май И.В., Андреева Е.Е. // Профилактическая медицина: актуальные аспекты анализа риска здоровью. 2016. № 1(13). С. 4–14
16. Орехов К.В., Айзман Р.И., Великанова Л.К., Тернер А.Я., Финкинштейн Я.Д., Трофимович Е.М. Возрастные аспекты исследования водно-солевого обмена и функций почек у человека с помощью водной и водно-солевых функциональных проб // Методические рекомендации. Утверждены МЗ СССР 28.12.83 г., № 11-14/22-6
17. Пантюхин И.В., Финкинштейн Я.Д. Рефлекторные механизмы поддержания магниевого гомеостаза // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. – 1977. Т.84. №7. С.7–11
18. Улубиева Е.А., Автандилов А.Г. Влияние магния на сердечно-сосудистую систему у женщин // Рациональная фармакотерапия в кардиологии. 2016. Т. 12. №. 1. С. 87–93
19. Целых Е.Д. Моделирование витальных факторов среды,

определяющих состояние здоровья подростков Хабаровского края // Ученые записки Забайкальского государственного университета. Серия: Естественные науки. 2010. № 1. С. 79–85

20. Шуцкая Ж.В. Роль почек в регуляции осмоляльности и концентрации катионов в сыворотке крови при гипергликемии / Шуцкая Ж.В., Шахматова Е.И., Кузнецова А.А., Наточин Ю.В. // Физиология человека. 2008. № 5(34). С. 73–79

21. Catling L.A., Abubakar I., Lake I.R. et al. A systematic review of analytical observational studies investigating the association between cardiovascular disease and drinking water hardness // J. Water Health. 2008. Vol. 6. № 4. P. 433–442. DOI: 10.2166/wh.2008.054

22. Leurs L.J., Schouten L.J., Mons M.N. et al. Relationship between tap water hardness, magnesium and calcium concentration and mortality due to ischemic heart disease or stroke in The Netherlands // Environ. Health Perspect. 2010. Vol. 118. № 3. P. 414–420. DOI:10.1289/ehp.0900782

23. Morris R.W., Walker M., Lennon L.T. et al. Hard drinking water does not protect against cardiovascular disease: new evidence from the British Regional Heart Study // Eur. J. Cardiovasc. Prev. Rehabil. 2008. Vol. 15. № 2. P. 185–189. DOI:10.1097/HJR.0b013e3282f15fce

24. Wasana H.M., Perera G.D., Gunawardena P.S., Fernando P.S., Bandara J. WHO water quality standards Vs Synergic effect(s) of fluoride, heavy metals and hardness in drinking water on kidney tissues // Scientific Reports. 2017. № 7(42516). P. 1–6. DOI:10.1038/srep42516

Рамазанова А.Р. ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТРУДА МАШИНИСТОВ
МАНЕВРОВЫХ ЛОКОМОТИВОВ

Ижевск

Введение. Для многих людей профессия занимает важное место в жизни, а для кого-то и вовсе является её смыслом. Зачастую, имея профессию и проработав не один десяток лет, человек замечает, что появляются проблемы со здоровьем, кто-то плохо слышит, кто-то плохо видит, а кого-то настигает инфаркт. Конечно, это не всегда связано с профессиональной деятельностью, но нередко напрямую зависит от неё. Так, например, профессия машинист локомотива: очень интересная и в то же время сложная работа с неблагоприятными условиями труда.

Работа машиниста предполагает высокую информационную, физическую и психологическую нагрузку, ответственность за жизнь и благополучие большого числа пассажиров. Эта деятельность всегда протекает в высоком нервном напряжении и требует сильной сосредоточенности и собранности. Так как мой родной город Агрыз является важным железнодорожным узлом, и профессия машинистов здесь очень распространена, то для данной работы была выбрана именно эта тема.

Проблему влияния профессиональной нагрузки на здоровье машинистов локомотивов рассматривали в своих статьях, монографиях и научных работах Д.Ю. Елисеев, Ф.М. Абдуева, М.В. Яблучанский, В.В. Михайлов, В.А. Капцов.

Практическая значимость - эта работа поможет ненавязчиво убедить машинистов соблюдать гигиенические требования, не вредить своему здоровью и уменьшить степень утомляемости.

Цель. Изучить воздействия физических и стрессовых факторов на здоровье машинистов маневровых локомотивов и разработать

рекомендации по их снижению.

Задачи:

1. сбор информации по характеристике труда машинистов локомотивов;
2. оценить степень опасности производственных факторов на их жизнедеятельность;
3. определить степень тяжести и напряжённости труда машинистов маневровых локомотивов;
4. провести опрос и тестирование машинистов для выявления наличия стресса;
5. сравнить нагрузку дневных и ночных бригад маневровых локомотивов;
6. оценить степень решенности проблемных вопросов медицинского обслуживания и условий труда;
7. предложить свои рекомендации и разработки по улучшению качества здоровья машинистов локомотивов.

Материалы и методы. Условия труда машинистов маневровых локомотивов. Группы сравнения: дневные и ночные бригады. Все лица мужского пола в возрасте от 28-54 лет со стажем работы (в качестве машиниста маневрового локомотива) от 3-13 лет.

В основе работы использовались теоретические методы - анализ научной литературы и журнальных статей; социологические - интервьюирование, анкетирование; гигиенические - оценка тяжести и напряжённости труда, использование тестов; статистические.

Научная новизна. Впервые было проведено исследование и сравнение дневных и ночных бригад машинистов маневровых локомотивов в ТЧЭ-15 (эксплуатационное локомотивное депо) г. Агрыз.

Практическая значимость заключается в повышении гигиенической грамотности машинистов маневровых локомотивов ТЧЭ-15 г. Агрыз, для

этого были составлены и напечатаны «Памятки» с соответствующим текстом.

Результаты. Все испытуемые довольны своей работой, но 20% пожелали бы выбрать другую профессию. Никто не имеет вредных привычек, и раз в год обращаются за медицинской помощью.

Тестирования.

Тест № 1. (На стрессоустойчивость) 64% (21% - ночь, 43% - день) имеют хорошую стрессоустойчивость, 36% (7% - день, 29% - ночь) - подвержены стрессу, но имеют достаточно мужества и уверенности в себе, чтобы его быстро побороть.

Тест № 2. (На стрессоустойчивость) Спокойные личности 50% (36% дневные, 14% ночные). Раздражают только очень неприятные вещи 50% (14% дневные, 36% ночные).

Тест № 3. Люшера. Воздействие синего и зеленого оценивается испытуемыми (через цветовые выборы) как более желательное, чем - чёрного и серого. Причём рабочие как дневной, так и ночной смены предпочитали примерно одни и те же цвета и расставляли почти в одинаковом порядке, а также до и после смены аналогично.

Однако, судя по предпочтительности основополагающих цветов, последние занимают первые 5 позиций только у дневной смены. У четверых из ночной смены на 4 и 5 позиции стоит дополнительный «коричневый», что говорит об отрицательных тенденциях: беспокойстве, стрессе, опасениях.

Тест № 4. Иллюзии Акиоши Китаока. Ночная смена на работу приходит уже немного уставшими, а дневная - полна сил. Однако после рабочего дня проценты утомления выравниваются.

Тест № 5. Проведение линий внутри данных фигур. До рабочего дня все испытуемые нарисовали ровные линии, не выходя за границы рисунка. Однако после смены у всех машинистов наблюдалась неровность линий,

но за границы никто не вышел.

Тест № 6. Таблицы Шульте. Концентрация внимания к концу рабочей смены падает. Внимание ночных смен оказалось более уязвимым, чем дневных.

Отчет о работе стационара дневного пребывания поликлиники на ст. Агрыз НУЗ «Отделенческая больница на ст. Ижевск ОАО «РЖД» за II полугодие 2015 года.

Наблюдается высокий уровень заболеваемости среди больных с патологией сердечно-сосудистой системы за счет пациентов ИБС и ГБ. В структуре пролеченных больных на I месте болезни органов кровообращения - 360 больных (71,8%); на II месте болезни органов дыхания – 66 больных (13,1%); на III месте болезни органов пищеварения – 38 больных (7,58%).

Отчет о работе стационара дневного пребывания поликлиники на ст. Агрыз НУЗ «Отделенческая больница на ст. Ижевск ОАО «РЖД» за 2016 год.

Высокий уровень заболеваемости среди больных с патологией сердечно-сосудистой системы за счет пациентов ИБС и ГБ. В структуре пролеченных больных на I месте болезни органов кровообращения - 633 больных (68,8%); на II месте болезни органов дыхания - 115 больных (12,4%); на III месте болезни органов пищеварения - 93 больных (10%).

Между вредными и опасными производственными, а также стрессорными факторами наблюдается связь. Во многих случаях наличие вредных факторов способствует появлению травмоопасных факторов.

Выводы.

1. Работа машиниста маневрового локомотива относится к труду III класса 3 степени условий и характера труда по степени вредности и опасности.

2. Труд машиниста относится к разряду средней тяжести и

напряжённости.

3. Рабочие ночной смены более подвержены воздействию стрессорных факторов, более эмоционально неустойчивы, а также утомление у них возникает быстрее, чем у дневных машинистов.

4. В организации медицинского обслуживания имеются отдельные устранимые неполадки.

Рекомендации по снижению неблагоприятных производственных факторов на рабочих местах машинистов локомотивов.

1. Автоматизировать системы выявления опасных ситуаций на отдельных технологических операциях и оповещать о возникновении вредных и опасных производственных факторов с помощью предупреждающей сигнализации. А также обновить устройство ТСКБМ (телемеханическая система контроля бодрствования машиниста), встроив в него датчик измерения давления и температуры, и дистанционно отправлять результаты в медицинское учреждение, пользуясь внедрением телемедицины на ЖД: «медосмотр через экран».

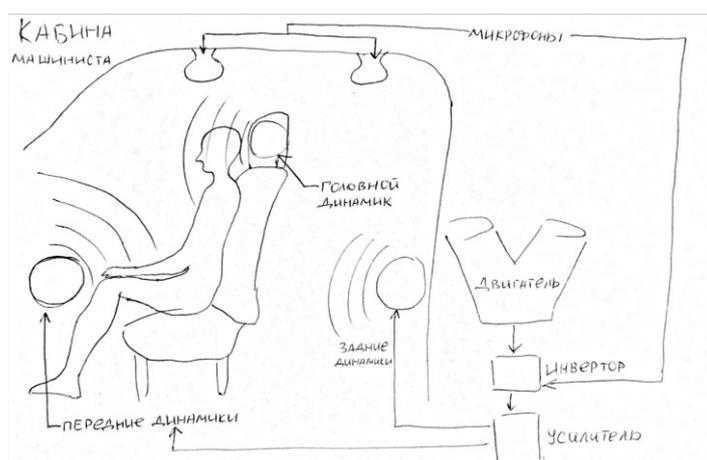


Рисунок 1. Схема расположения элементов системы активного шумоподавления

2. Обеспечить соответствие уровней вредных и опасных производственных факторов на рабочих местах требованиям стандартов

безопасности. Кроме этого возможно использование системы активного шумоподавления, аналогично легковым автомобилям (рисунок 1).

Наиболее эффективно такие системы справляются с шумом от 100 Гц до 1 КГц.

Система активного шумоподавления предназначена для подавления шума в кабине от работы двигателя, выпускной системы, трансмиссии, использования системы отключения цилиндров. Шумы от движения по дорожному покрытию, аэродинамические шумы система не компенсирует. Система позволяет снизить уровень низкочастотных шумов на 5-12 ДБ.

Система активного шумоподавления включает микрофоны, электронный блок управления, аудиосистему с динамиками.

Микрофоны устанавливаются на потолке кабины и непосредственно воспринимают негативные шумы. Сигнал от микрофонов поступает в электронный блок управления, где рассчитывается фаза, частота и амплитуда акустических сигналов для подавления шума.

Аудиосистема генерирует эти акустические сигналы в противофазе к шуму, чем достигается его подавление. В системе активного шумоподавления используется отдельная аудиосистема.

Усиленные акустические сигналы подаются на динамики, из которых два встроены под пульт управления, два возле задней двери и два на подголовнике сиденья. Получившийся в результате работы системы звук воспринимается микрофонами и контролируется блоком управления.

3. С целью снижения уровня общей заболеваемости, предотвращения возникновения симптома профессиональных заболеваний и повышения уровня гигиенических знаний у машинистов локомотивов рекомендовать использование составленной автором памятки «Болезнь лучше предотвратить, чем лечить».

Литература

1. Абдуева Ф.М. Железнодорожная медицина / Ф.М. Абдуева, М.В. Афанасьев, Е.В. Дановская, В.В. Михайлов, Н.И. Яблучанский // – Харьков, 2006. – 55-79 с.
2. ГОСТ 12.0.003-74. ССБТ. Опасные и вредные производственные факторы. – М.: Изд-во стандартов, 1974. – 4 с.
3. Капцов В. А. Оценка риска развития профессиональных заболеваний железнодорожников / В.А. Капцов, В.Б. Панкова, С.А. Степанов, Н.А. Белякова // Гигиена и санитария. – 1998. – № 2. – С. 13–16
4. Кудрин В.А. Охрана здоровья работников локомотивных бригад и обеспечение безопасности движения поездов на железных дорогах: руководство / В.А. Кудрин, А.А. Прохоров. – М., 2000. – 107 с.

Рогачев А.А. ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УСЛОВИЙ ОБУЧЕНИЯ И ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ
СТУДЕНТОВ ВУЗОВ ГОРОДА ВОРОНЕЖА

Воронеж

Введение. В процессе обучения студент подвержен различным отрицательным влияниям: умственному и психоэмоциональному напряжению, информационному стрессу, нарушениям окружающей, учебной и бытовой сред. Обучающийся испытывает недостаток материальных средств, невозможность соблюдения режима труда, отдыха и питания.

С самого начала обучения и на всем его протяжении, т.е. 5-6 лет, студент проводит в учебных аудиториях практически полноценный 8-ми часовой рабочий день. Можно сказать, что учебная аудитория со своими параметрами: микроклиматом, освещенностью, уровнем электромагнитного излучения, концентрацией аэроионов фактически является своего рода производственной средой для студента и,

соответственно, не может ни оказывать воздействия на состояние его здоровья.

Анализ показателей заболеваемости студентов г. Воронежа показал существенные различия полученных данных из разных ВУЗов, что может быть вызвано комплексом факторов, в который входят и условия обучения.

ВУЗы предпринимают определенные шаги по формированию здорового образа жизни у студентов и сотрудников. Так, в Воронежском государственном медицинском университете им. Н.Н. Бурденко (ВГМУ) с 2011 г. действует социальная Программа, главным звеном которой стало открытие и активное использование «Центра здоровья». Функция учебного заведения при этом состоит в создании здоровьесберегающего образовательного пространства для коллектива в целом и каждого студента в частности с целью непрерывного развития потребностей в здоровом образе жизни.

Цели и задачи:

1. Провести сравнительный анализ заболеваемости с временной утратой трудоспособности (ЗВУТ) студентов г. Воронежа.
2. Установить причинно-следственные связи между состоянием здоровья студентов и условиями обучения.
3. Научно обосновать рекомендации по оптимизации внедрения и проведению здоровьесберегающих программ и мероприятий в образовательном пространстве ВУЗов, способствующих профилактике заболеваемости и укреплению здоровья обучающихся.

Материалы и методы.

1. Анализ уровня ЗВУТ студентов г. Воронежа осуществляли по данным официальной статистической отчетности: «Отчет о причинах заболеваемости с временной утратой трудоспособности» (форма 16-ВН); справка о временной нетрудоспособности студентов (форма 095/у) за период с 2010 по 2015 годы. Проводился расчёт относительных

показателей, характеризующих распространённость (частоту) определённых признаков на 1000 (100) человек.

2. Гигиеническая характеристика условий обучения, включающая показатели микроклимата, световой среды и уровня шума учебных помещений ВУЗов г. Воронежа, получена на основании данных аттестации рабочих мест по условиям труда, выполненных в Воронежском государственном архитектурно-строительном университете (ВГАСУ) в 2012 г., Воронежском государственном университете инженерных технологий (ВГУИТ) и ВГМУ в 2013 г. Произведена выкопировка данных из карт и протоколов аттестации рабочих мест о состоянии 28 учебных аудиторий в ВГМУ, 39 – во ВГУИТ и 39 – во ВГАСУ.

Результаты. ЗВУТ студентов ВУЗов г. Воронежа с 2010 по 2015 гг., выраженная как в днях нетрудоспособности, так и в числе случаев нетрудоспособности, имела тенденцию к снижению до 2014 г. включительно, с ростом уровня в 2015 г.

При этом ЗВУТ в днях нетрудоспособности студентов ВГМУ за весь исследуемый период снижалась планомерно и более быстрыми темпами по сравнению с аналогичным показателем других ВУЗов: на 51,3% с 71,7 до 34,9 дней нетрудоспособности на 100 обучающихся; во ВГУИТ наблюдалось снижение на 45,1% с 56,8 до 31,2 дней на 100 обучающихся и во ВГАСУ – на 30,8% с 45,5 до 31,5 на 100 обучающихся.

В количестве случаев временная нетрудоспособность (ВН) на 100 обучающихся наиболее значительно снижалась в ВГМУ – в 2,2 раза (с 13,4 в 2010 г. до 6,0 в 2015 г. на 100 обучающихся), во ВГУИТ зафиксировано снижение в 2,0 раза (с 8,3 в 2010 г. до 4,2 в 2015 г. на 100 обучающихся) и во ВГАСУ – в 1,2 раза (с 6,0 в 2010 г. до 5,0 в 2015 г. на 100 обучающихся).

В этой ситуации ЗВУТ студентов-медиков, в отличие от показателей других ВУЗов, не имела подъема в 2015 г. и за весь исследуемый период снизилась значительно больше показателей остальных сравниваемых ВУЗов (на

55,6% с 13,5 до 6,0 случаев ВН на 100 студентов с 2010 по 2015 гг.). Однако отметим, что уровень ЗВУТ как в днях, так и в числе случаев нетрудоспособности обучающихся ВГМУ выше средних показателей в целом по г. Воронежу и другим ВУЗам.

Средняя продолжительность одного случая ВН в динамике за исследуемый период по ВУЗам имела разнонаправленный характер. Стоит отметить, что данный показатель ЗВУТ студентов ВГМУ весь исследуемый период был ниже аналогичного показателя ЗВУТ обучающихся ВГУИТ и ВГАСУ (таблица 1).

Таблица 1.

Средняя продолжительность одного случая ВН среди студентов ВУЗов г. Воронежа (на 100 студентов) в днях нетрудоспособности

| ВУЗ | 2010 г. | 2011 г. | 2012 г. | 2013 г. | 2014 г. | 2015 г. |
|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| ВГМУ | 5,3 | 5,0 | 5,2 | 5,5 | 5,4 | 5,9 |
| ВГУИТ | 6,8 | 6,2 | 5,9 | 6,2 | 7,0 | 7,4 |
| ВГАСУ | 7,6 | 7,4 | 9,3 | 6,8 | 6,9 | 6,3 |

В структуре ЗВУТ (по дням нетрудоспособности) студентов г. Воронежа в 2010 г. первые ранговые места занимали болезни органов дыхания (66,8%), травмы и отравления (17,5%), болезни кожи и подкожной клетчатки (3,9%), болезни мочеполовой системы (3,6%), болезни органов пищеварения (2,1%). К 2015 г. структура ЗВУТ обучающихся ВУЗов г. Воронежа претерпела ряд изменений: при этом первое и второе места остались прежними – болезни органов дыхания (68,4%), травмы и отравления (15,9%), далее шли болезни органов пищеварения (3,4%), болезни нервной системы (2,5%) и болезни мочеполовой системы (2,4%).

Что касается условий обучения, то показатели микроклимата учебных аудиторий соответствуют СанПиН 2.2.4.548-96 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений» во всех исследуемых ВУЗах (таблица 2). Стоит отметить факт превышения

допустимой концентрации формальдегида в воздухе учебных аудиторий кафедры нормальной анатомии ВГМУ – 2 мг/м³ (N ≤0,5 мг/м³). В исследованиях Е.П. Мелиховой (2010 г.) также зафиксировано превышение концентрации формальдегида, концентрация которого к концу аудиторных занятий в 1,48 раз превышала ПДК в воздухе рабочей зоны помещений.

Уровень звука учебных помещений в свою очередь соответствует СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки». Необходимо акцентировать внимание на том, что уровень шума в учебных аудиториях ВГУИТ выше аналогичных показателей во ВГМУ и ВГАСУ, однако, несмотря на данный факт, находится в пределах нормы, которая не превышает 60 дБА.

Таблица 2.

Показатели микроклимата и шума учебных помещений ВУЗов г. Воронежа

| ВУЗ | Показатели микроклимата (холодный период года) | | | Уровень звука (дБА) |
|-------|---------------------------------------------------|--------------------|---------------------------------------------------|------------------------|
| | Т(°С) N 19-24°С | ОВ (%) N 15-75% | Скорость движения воздуха (м\с) N 0-0,1 м\с | |
| ВГМУ | 22,5±0,1 | 29,2±1,2 | 0,1±0 | 45,8±0,6 |
| ВГУИТ | 21,7±0,1 | 45,3±0,2 | 0,1±0 | 57,3±0,2 |
| ВГАСУ | 22,8±0,2 | 46,3±1,2 | 0,1±0 | 47,8±0,6 |

Показатели световой среды учебных помещений не в полной мере соответствуют СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий». По данным аттестации рабочих мест по условиям труда освещенность рабочей поверхности (ОРП) лишь в 9 из 39

исследованных учебных лабораторий ВГУИТ соответствует гигиеническим требованиям, при этом ОРП в отдельных аудиториях не достигает 100 Лк (таблица 3). Кроме того, объективный показатель естественного освещения КЕО в учебных аудиториях ВГУИТ находится на минимально допустимом уровне ($0,5 \pm 0\%$). ОРП учебных аудиторий во ВГАСУ также не достигает нормативных показателей.

Таблица 3.

Показатели световой среды учебных помещений ВУЗов г. Воронежа

| ВУЗ | Показатели световой среды | | |
|-------|---------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------|
| | КЕО (%) $N \geq 0,5\%$ | ОРП (Лк) $N \geq 400$ Лк | Коэффициент пульсации (%) $N \leq 10\%$ |
| ВГМУ | $3,0 \pm 0,3$ | $454,32 \pm 18,7$ | $7,7 \pm 0,4$ |
| ВГУИТ | $0,5 \pm 0$ | $209,5 \pm 18,9$ | --- |
| ВГАСУ | $1,2 \pm 0,1$ | $365,2 \pm 12,6$ | $7,4 \pm 0,2$ |

Недостаточное искусственное освещение в учебных помещениях всех исследуемых ВУЗов выступает как фактор риска болезней глаза и его придаточного аппарата. Опубликованные нами результаты свидетельствуют об устойчивом втором месте данной патологии в структуре общей заболеваемости студентов ВУЗов г. Воронежа с 2010 по 2015 гг.

Наибольшее несоответствие нормативам показателей искусственного освещения выявлено в учебных помещениях ВГУИТ. Отметим, что болезни глаза и его придаточного аппарата среди обучающихся ВГУИТ заняли 4-е место в структуре ЗВУТ за 2015 г., тогда как в 2010 г. данная патология отсутствовала среди наиболее распространенных причин ЗВУТ студентов этого ВУЗа.

Выводы.

1. Эффективность здоровьесберегающих мероприятий на базе ВУЗов, позволяющих студентам вести активный образ жизни, определяется наличием собственной инфраструктуры – спортивного комплекса с бассейном, что подтверждается результатами оценки динамики заболеваемости обучающихся. Данные, показывающие наиболее значительное снижение уровня ЗВУТ студентов ВГМУ за период 2010-2015 гг. по сравнению со студентами других ВУЗов, позволяют обосновать необходимость формирования программ по здоровьесбережению в образовательных организациях.

2. Выявлены несоответствия условий обучения студентов гигиеническим требованиям: нарушения световой среды учебных помещений (во ВГАСУ освещенность рабочей поверхности составила $365,2 \pm 12,6$ лк, во ВГУИТ – $209,5 \pm 18,9$ лк).

3. Самые низкие показатели заболеваемости с временной утратой трудоспособности студентов за период 2010-2015 гг. отмечены во ВГАСУ, однако снижение ЗВУТ происходило наиболее быстрыми темпами у студентов ВГМУ.

Рыкова А.И. ОСОБЕННОСТИ ТРАДИЦИОННОГО ПИТАНИЯ АЛТАЙСКОГО НАРОДА *Новосибирск*

Введение. Человечество истребляет все на Земле: вырубает леса, загрязняет воздух, воду, почву, исчерпывает ресурсы: добывает уголь, нефть, газ, алмаз, железные руды, камни и другие полезные ископаемые, из-за этого происходят ряд существенных изменений в природе: стихийные бедствия, изменение климата, ускорение течения времени.

«Парниковый эффект» приводит к изменению климата, из-за добычи и неэффективного пользования полезными ископаемыми, недрами

земли, из-за отсутствия восполнения запасов, плотность и вес планеты уменьшается, оно становится легким. Это способствует ускорению вращения Земли вокруг своей оси, что приводит к ускорению течения времени. Также из-за истощения недр земли, тектонические плиты становятся легко смещающимися и при их движении, возникают столкновения, что вызывают стихийные бедствия: землетрясение, цунами, вулкан. С огромной скоростью вырубаются деревья, истощается земное благо, но восполнения, восстановления не происходит... Скорость уничтожения больше скорости восстановления, поэтому Земля носит статус реабилитационной.

Изменения планеты - это процесс эволюции природы.

Эволюция (от лат. *evolutio* - «развёртывание») - процесс развития живой природы, сопровождающийся изменением генетического состава популяций, формированием адаптаций, видообразованием и вымиранием видов, преобразованием экосистем и биосферы в целом.

В этом процессе остаются наиболее сильные виды животного мира, т.е. кто наиболее благоприятно адаптировался.

Цель. Изучить особенности и важность традиционного питания алтайцев в процессе эволюции природы.

Задачи:

1. Выяснить продукты питания, преобладающие в рационе алтайца
2. Рассмотреть технику изготовления продуктов питания
3. Изучить обычаи и обряды алтайского народа
4. Выявить связь традиционной культуры, традиционного питания и эволюции природы.

Материалы и методы. При проведении исследования применены социологические (анкетирование и опрос) и прикладные методы исследования (изучение литературных данных, изучение обычаев и

техники приготовления продуктов питания у алтайского народа).

Результаты. На практике наблюдали за традиционными обрядами алтайцев, и провели опрос в 17 селах Республики Алтай, было опрошено 350 человек разной возрастной категории о технологиях приготовления пищи и особенностях питания передающихся из поколения в поколение.

В питании алтайца выделяют три вида продуктов: мясные, кисломолочные, зерновые.

В ходе исследования выяснилось, что первой особенностью национальной кухни алтайского народа является широкое использование кисломолочных продуктов.

Эффективность техники изготовления и безопасный состав являются основной причиной. Из одного молока изготавливают сразу 7 видов продуктов питания за 1 процесс. Сделанные из белого молока, не имеющие в своем составе примесей, специй, стабилизаторов, красителей, усилителей вкуса, различных химических компонентов, продукты являются биологически безопасными с рядом полезных свойств для организма человека.

Первичные продукты из молока: кефир, каймак, чеген.

Вторичные продукты из чеген: быштак, аарчы, алтай аракы.

Третичные продукт из аарчы: курут.

За один процесс изготовления 7 биологически безопасных, натуральных продуктов питания. Отличающиеся только концентрацией и весом.

Чеген - кисломолочный продукт, является первичным продуктом. Это кисломолочный напиток, заквашенное не из сырого, а из кипячёного молока на закваске - предыдущего чегеня из расчета 100 гр. на 1 л молока. Чеген в составе имеет молочную кислоту, углекислоту и этиловый спирт. Усвояемость организмом человека кисломолочных блюд выше, чем самого молока. Под действием желудочного сока белок молока коагулирует в

виде крупных плотных частиц, а при приготовлении кисломолочных продуктов под воздействием молочной кислоты образуются мелкие хлопья, более доступные действию ферментов пищеварительного тракта.

Чеген необходимо отстоять, чтобы произошли процессы окисления, брожения, а после добавляют свежее молоко, постоянно перемешивают, через день прокисает добавляем свежее молоко 30-40 литров. Кисломолочный напиток намного полезней, чем свежее молоко, в их состав входит в десять раз больше аминокислот, нежели в свежем продукте, а эти компоненты активизируют метаболические процессы; Далее смесь свежего и кислого молока еще раз прокисает и добавляем снова свежее молоко. Происходит накопление бактерий. Все полезные бактерии, что входят в состав очень быстро и беспроблемно усваиваются в организме; Бифидобактерии и лактобактерии способствуют быстрому расщеплению белков в организме, а также активно борются с токсинами, что выделяются при приеме вредных продуктов или под воздействием других факторов, они их не просто утилизируют, а выводят из организма вместе с тяжелыми металлами, шлаками, радионуклидами и солями;

Следующим этапом смесь кипятят, происходит тепловая обработка. Уменьшается количество микроорганизмов или происходит их полное уничтожение, в этот момент необходимо постоянно помешивать, чтобы поднять белки. Затем процеживают и кладут под пресс, а после нарезают пластинками, образуется новый продукт - быштак. Быштак считается чистым белком. Получившийся вторичный продукт, далее сушат и окуривают, используя гниль здоровой лиственницы и ветки черёмухи. Образуется третичный продукт, как копченый сыр - курут.

Кисломолочные продукты основываются на наличии молочной кислоты, которая способствует нормализации работы внутренней микрофлоры кишечника, они наполнены жирными органическими кислотами, которые улучшают моторику пищеварительного тракта; Эти

продукты активно борются с метеоризмом, уменьшая количество газов в кишечнике; Кальций укрепляет костную ткань, регулярное употребление кисломолочных продуктов – необходимая профилактика остеопороза.

Эти продукты используются для профилактики и лечения гипертонии и атеросклероза; Они повышают аппетит, укрепляют иммунную систему человека. (И.Д. Фролова. Факторы модернизации традиционного питания северных и южных алтайцев с конца XVIII по начало XXI в.; Потапов, Л.П. Пища алтайцев / Л.П.Потапов // Сборник МАЭ – М; Л, 1953 – Т.14). 53,76% населения называют их «белой пищей».

Вторая особенность национальной кухни связана с традициями и мировоззрением алтайского народа.

Алтайский народ издавна предпочитает готовить пищу на костре, под открытым огнем, в этом они видят божественную связь, так как по своему вероисповеданию поклоняются природе (Ак дян).

41,82% опрошенных объясняют, что при приготовлении пищи на костре в контакт входят живые элементы природы - огонь, кислород, воздух, древесина. Огонь-живой дух, ему подносят еду, его кормят, восхваляют, выражают благодарность, поэтому Дух огня готовит пищу параллельно с хозяйкой и эта еда становится не только полезной, но и лечебной.

Более подробно об обряде, как о технике изготовления традиционной пищи рассказали нам жители села Онгудай: фольклорист, этнограф, корреспондент газеты «Амаду Алтай» Енчинова Л.А. и кандидат исторических наук Чамчиев Н.В.

Особенность техники приготовления любой алтайской пищи заключается в обряде подношения огню - «Матери-очагу», который проводят все алтайцы в новолуние.

По наступлению новолуния хозяйка дома с восходом солнца зажигает огонь в очаге. Кладет в огонь заранее, специально

приготовленную своими руками пищу, традиционные алтайские продукты молочного происхождения. Курут, быштак, аарчы, талкан, боорсок (сыр, лепешки) и обязательно молоко. Продукты кладет по парно, не спеша, обращаясь к «Матери-очагу», называет себя, семью, свой род, просит здоровье, любви родным и сохранение уюта, тепла своему дому. В конце зажигает можжевельник, окуривает им дом, членов семьи и остатки кладет в огонь. Считается, что есть золотая нить, которая проходит через огонь и вьется по всему дому, по всем предметам быта, по посуде, по одежде детей и связывается с природой, с космосом, с Богом. Поэтому очень важно содержать огонь в очаге в чистоте и не бросать туда мусор. Алтайцы в огонь печи или в аиле мусор не кидают.

Этот обряд является основным элементом на обряде поклонения природе. Когда всенародно на каменных святилищах посвященные великим вершинам Алтая зажигают огонь с восходом солнца и подносят, кладут «Белую пищу», как угощение «Матери-огня».

Говорят благопожелания, например: Тридцати головая мать-очаг, всеильный огонь, как мать нас кормишь, как отец защищаешь ... все холодное ты согреваешь, а все твердое ты размягчаешь, сырое готовишь, мерзлое оттаиваешь, голодного накормишь, замерзающего согреешь.

Кисломолочные продукты питания привились генетически, связаны с природой и с мировоззрением народа.

Алтайцы считают, что в эволюции природы, останутся те, кто адаптируется к изменениям энергетически. Энергетически правильно подготовленные люди пройдут процесс эволюции. Энергетическая подготовленность у алтайцев идет через проведение всенародных обрядов поклонения природе, в момент которого поступает огромное количество энергии от Земли и от Космоса, соединяющиеся в энергетических местах «тагыл»-каменные святилища.

Чтобы адаптироваться к эволюции природы, необходимо получать

энергию, для этого ходить на обряд поклонения природе, который несет за собой традиционное питание, наличие кисломолочных биологически безопасных продуктов питания, имеющие высокие энергетические и адаптивные свойства.

Выводы. Особенностью национальной кухни алтайского народа является широкое использование кисломолочных продуктов, в связи с их эффективностью приготовления, безопасным содержанием, полезными свойствами и особенностью традиционного мировоззрения.

В ходе исследования изучены процессы приготовления национальных кисломолочных продуктов (чеген, быштак, аарчы, курут), изучены литературные данные об их питательных свойствах.

По результатам наблюдения, описания, анкетирования выяснилось, что особенностью традиционного питания алтайского народа является техника приготовления пищи с использованием открытого «живого» огня, в котором наблюдается обожествление природы.

В ходе длительной эволюции живой природы вырабатывались типы обмена веществ, которые определяют незаменимость отдельных компонентов пищи и соответствующую ферментную организацию клеток и тканей организма.

При происходящей на сегодняшний день эволюции природы, необходима организация питания, учитывающая привычки и традиции в культуре питания алтайцев. Национальная кухня является частью народной культуры, отображает особенности уклада жизни населения и в особенности алтайского народа является важным элементом адаптации к эволюции природы. Поэтому важно соблюдать национальные технологии приготовления пищи-обоожествление огня, связь с природой, полезность и самобытность использования кисломолочных продуктов в питании алтайского народа.

Садчикова Т.А. ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ РИСКИ, ОБУСЛОВЛЕННЫЕ ВНЕДРЕНИЕМ
НАНОТЕХНОЛОГИЙ
Новосибирск

Введение. Нанотехнологии - это технологии изготовления сверхмикроскопических конструкций из мельчайших частиц материи. Название происходит от слова «нанометр» - миллионная часть метра (10^{-9}). Нанотехнологии обеспечивают возможность создавать и модифицировать объекты, включающие компоненты с размерами менее 100 нм, принципиально нового качества. Ценность таких систем состоит в том, что возможна их интеграция в полноценно функционирующие системы макромасштаба. Невооруженным глазом невидимая частица Nano (миллиардная часть мира) в природе существует с незапамятных времен, когда сформировалась Земля и даже до ее зарождения. Исторический экскурс указывает на известность применения мелких частиц различных веществ, обладающих иными, чем тоже вещество с более крупными размерами частиц, свойствами (Древний Египет, записки Геродота, витражи храмов средневековой Европы).

В настоящее время проводятся исследования, внедряются и применяются современные производства с использованием нанотехнологий. Нанотехнологии находят широкое применение в различных отраслях народного хозяйства - медицина, фармацевтика, электроника, текстильная промышленность, пищевая и др.

Основным инструментом нанотехнологий является атомно-силовой микроскоп (АСМ) с увеличением в 5 миллионов раз, при выполнении работ на котором возникает ряд технических трудностей: требуется создание условий сверхвысокого вакуума, необходимость охлаждения подложки микроскопа до сверхнизких температур. Для изготовления атомарно чистой и атомарно гладкой поверхности подложки микроскопа

применяются специальные технологии и методы, которые требуют гигиенической оценки неблагоприятного воздействия вредных производственных факторов, оценки риска здоровью с целью профилактики профессиональных заболеваний.

Профессиональные риски, связанные с производством и использованием наноматериалов, их влияние на здоровье и воздействие на окружающую среду еще мало исследованы, причем широта и разнообразие применения затрудняют определение количества лиц, подверженных влиянию.

Цель. На основании анализа данных литературы и нормативно-технических материалов представить информацию о профессиональных рисках, связанных с производством и использованием нанотехнологий, их влияние на здоровье человека и воздействие на окружающую среду.

Материалы и методы.

1. Информационный поиск и анализ данных литературы и нормативно-методических материалов, содержащих сведения о физико-химических и гигиенических свойствах наноматериалов.

2. Использование методов оценки рисков здоровью работающих на объектах nanoиндустрии на основании существующих методических рекомендаций по безопасности.

Результаты. В нашем городе, городе с высоким научным и техническим потенциалом, проблемы разработки и использования нанотехнологий и наноматериалов находятся в ряду актуальных. Так, на Технологической платформе «Наномодифицированные металлы и сплавы» Технопарк Академгородка разрабатываются новые марки антифрикционных чугунов, бронзочугун для деталей тяжело нагруженных машин, опорных катков экскаваторов, деталей для дробилок, конвейеров угольных разрезов и горношахтного оборудования. На Технологической платформе «Наноструктурированные покрытия» внедряется особый режим

оксидирования деталей в целях получения пленочных материалов с заданными свойствами, такими как повышение работоспособности, надежности и долговечности. Инновационная компания «САН» производит высокотехнологическое печатное оборудование. В институте физики полупроводников СО РАН используются методы нанодиагностики и нанолитографии. «Международный центр по теплофизике и энергетике» на основе плазмохимических методов внедряет нанотехнологии обогащения и глубокой переработки угля.

В медицине нанотехнологии применяются для диагностики, адресной доставки лекарственных средств, а также в производстве биосовместимых имплантантов для хирургического лечения заболеваний и травм позвоночника, суставов в Новосибирском НИИ травматологии и ортопедии), для покрытия электродов кардиостимуляторов используемых в Национальном медицинском центре им. Академика Е.Н. Мешалкина. Нанотехнологии используются в производстве изделий из керамики для новых применений: изоляторы для приборов ночного видения, оптических прицелов, керамические пластины для бронежилетов и бронетехники, полупроводниковые приборы на Новосибирском предприятии «НЭВЗ-КЕРАМИКС».

Первым этапом в технологии оценки профессиональных рисков является идентификация опасностей. Проведенный нами анализ 50 информационно-методических документов с обоснованиями подходов по оценке безопасности производства и использования наноматериалов позволил выделить основные виды наноматериалов, подлежащих контролю в воздухе рабочей зоны:

- углеродные наночастицы (фуллерены, нанотрубки, графен, углеродные нанопены),
- наночастицы металлов и неметаллов (оксида цинка, диоксида

кремния, асбеста),

- квантовые точки (наночастицы полупроводников),
- наночастицы органических полимеров (латексы),
- дисперсии наночастиц органических веществ (наноэмульсии, наноинкапсуляты, нанолипосомы),
- биогенные наночастицы (рекомбинантных вирусов).

Формирование национальной nanoиндустрии, обозначенное Программой развития nanoиндустрии в Российской Федерации до 2020 года как важнейшее приоритетное стратегическое направление, определяющее новые подходы к преобразованию отечественной промышленности, влечет за собой необходимость системного развития работ по изучению потенциальных угроз в сфере жизнедеятельности человека, связанных с мировым развитием и распространением нанотехнологий и нанобиотехнологий.

В настоящее время проводятся исследования по изучению количественных и качественных свойств наноматериалов, и разработка изделий и конструкций с улучшенными физико-механическими характеристиками. Несмотря на существование утвержденной концепции токсикологических исследований (Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 31 октября 2007 года «Об утверждении концепции токсикологических исследований, методологии оценки риска, методов идентификации и количественного определения наноматериалов»), количество работ, посвященных токсиколого-гигиенической характеристике и оценке безопасности наноматериалов и наночастиц, в современной отечественной литературе ограничено. Наиболее изученными являются такие неблагоприятные эффекты воздействия на организм человека как кардиотоксичность, нейротоксичность, гепатотоксичность. Наличие совершенно иных физико-

химических свойств у наноматериалов, по сравнению с веществами в обычном состоянии, может обуславливать и другие виды биологических эффектов, в частности генотоксичность.

Выводы. Разработанная нормативно-правовая база (Постановление главного государственного санитарного врача РФ от 23 июля 2007 года № 54 «О надзоре за продукцией, полученной с использованием нанотехнологий и содержащей наноматериалы», Методические рекомендации МР 1.2.2522-09 «Выявление нанотехнологий и наноматериалов, представляющих потенциальную опасность для здоровья человека», МР 1.2.0016-10 «Методика классифицирования нанотехнологий и продукции наноиндустрии по степени потенциальной опасности») позволяет не только выявить продукцию наноиндустрии, определить производства, применяющие наноматериалы, но и осуществлять контроль наночастиц в воздухе рабочей зоны. МР 1.2.0037-11 «Контроль наноматериалов в воздухе». На основании полученных в результате мониторинга данных возможно внедрение мероприятий по обеспечению безопасных условий труда и предотвращению профессиональных рисков здоровью работающих на предприятиях наноиндустрии.

Саликова С.И. ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ВОЗДУШНОЙ СРЕДЫ НА
ТЕРРИТОРИИ УНИВЕРСИТЕТА

Махачкала

Введение. Дыхание - это жизнь. Если в режиме голодания мы можем прожить не больше месяца, а без воды - всего несколько дней, то воздух нам необходим фактически каждую минуту. Всего лишь несколько минут мы можем продержаться без должного поступления кислорода в организм. И самое главное, что свежий воздух в любых количествах безвреден! Для нашего здоровья он приносит только пользу, улучшая деятельность мозга,

нервной, пищеварительной и сердечно-сосудистой систем.

В условиях современного ритма жизни, постоянной спешки, стрессов, напряжения (особенно для студента медицинского ВУЗа), кризиса мы нередко забываем о той пользе, что приносит свежий воздух.

Лишайники - индикаторы свежего воздуха. Они очень чувствительны в отношении загрязнения воздуха и исчезают с мест сильного загрязнения. Поэтому лишайники используют при оценке чистоты воздуха. Разнообразие лишайников различают в основном по жизненным формам: накипные (в виде сплошной корочки), кустистые и листоватые. Так, наиболее чувствительными являются кустистые лишайники, которые исчезают первыми при первых признаках загрязненности воздуха, затем листоватые, и последними – накипные. На этих свойствах лишайников и будут основаны дальнейшие наблюдения.

Цель. Изучение экологического состояния воздушной среды на территории университета и аудиторий кафедры биологии, биофизики и информатики в пятиэтажном корпусе.

Задачи:

1. провести качественную оценку состояния воздуха на территории ВУЗа с помощью лишеноиндикации;
2. изучить степень запыленности воздуха в различных местах территории ВУЗа и помещений кафедры биологии, биофизики и информатики;
3. изучить экологическое состояние вузовской территории (зеленую полосу, видовой состав древесно-кустарниковых насаждений);
4. изучить уровень озеленения помещения кафедры биологии, биофизики и информатики;

Материалы и методы.

- 1) теоретические (анализ литературы и Интернет-ресурсов);
- 2) метод лишеноиндикации;

- 3) эмпирические (наблюдения, анкетирование, интервьюирование);
- 4) методы статистической обработки результатов.

Зная степень загрязнения воздуха на территории ВУЗа и его помещений, можно разработать рекомендации по уменьшению загрязнения. Данная работа предусматривает изучение этой проблемы и на основании полученных данных возможно проанализировать состояние воздуха.

Для исследования мне понадобилось следующее оборудование: лупа, рамка для определения степени покрытия лишайниками стволов деревьев 10 x 10 см. В ходе работы были обследованы 6 видов деревьев: тополь обыкновенный, береза, белая акация, сосна обыкновенная, платан, ива плакучая. На каждом дереве подсчитала количество видов лишайников. Не обязательно знать, как точно называются виды, надо лишь различать их по цвету и форме слоевища. Все обнаруженные виды разделила на группы лишайников: кустистые, листоватые, накипные.

Проведена оценка степени покрытия древесного ствола лишайниками. Для этого на высоте 30-150 см. на более заросшую лишайниками часть коры наложила рамку.

Для изучения степени запыленности воздуха я изготовила картонные карточки размером 10x15 см., посередине которых вырезанные отверстия прямоугольной формы. Внутри карточек наклеен скотч. Липкая сторона скотча должна собирать на себя твердые частицы (пыль), содержащиеся в воздухе.

Карточки были размещены в следующем порядке:

По две – в кабинетах

По две – в коридоре

Две – у входа на кафедру

Три – снаружи со стороны трассы

Три – на противоположной стороне.

Результаты. Карточки висели 7 дней. После этого были собраны и исследованы. На основании визуального осмотра и сравнения с карточками, размещенными снаружи, можно сделать вывод о степени запыленности воздуха на кафедре.

Установлено, как озеленено помещение.

- количество комнатных растений составило около 183 цветов, как в кабинетах, так и в коридоре

- учитывая, что каждый день приходит различное количество студентов в зависимости от времени и дня недели, я взяла среднее число на кафедрах, которое составило свыше 450 человек за один день

- на одного учащегося приходится 0,41 растение.

Также и видовое разнообразие является недостаточным. По учету комнатных растений во всех кабинетах кафедр были определены 4 растения, наиболее чаще встречающихся, среди которых различные виды фикусов, кактусов, монстера и хлорофитум хохлатый.

Был проведен небольшой опрос среди студентов, которые отвечали на вопрос, какие бы растения они хотели видеть на данной территории. По процентному соотношению вышло, что 60% хотели бы красивоцветущие, экзотические и лиственно-декоративные растения, к примеру, различные виды пальм, около 30% задумались о влиянии растений и ответили – очищающие воздух, оставшееся количество было и не против того, что есть.

Выводы. Степень загрязнения воздуха в районе Дагестанского Государственного Медицинского Университета - низкая. Чем больше видов лишайников встречается в исследуемом районе, тем чище воздух. Благодаря полосе из деревьев и кустарников, а также удаленности самого корпуса от автомагистрали, воздух в районе слабо загрязнен.

Несмотря на то, что видовой состав на территории разнообразен, таких видов, как каштан, липа, гледичия, клен, черемуха, можжевельник,

не представлено. Которые являются прекрасными поглотителями пыли, обладают бактерицидными и шумоизоляционными свойствами.

Предложения - увеличить количество и разнообразие зеленых насаждений на территории, создать из деревьев и кустарников плотный заслон, граничащий с автомагистралью.

Литература

1. Алексеев С.В., Груздева Н.В., Муравьев А.Г., Гущина Э.В. Практикум по экологии: учебное пособие – М.: АО МДС, 1996
2. Ботанические экскурсии. Пособие для учителей. 3-изд. исп., доп. Под редакцией проф. П.И. Боровицкого. – М., Просвещение, 1968
3. Методы описаний лишайниковых сообществ: М.В. Кравченко, А.С. Боголюбов. – М.: Экосистема, 1996
4. Методическое руководство и технические условия по реконструкции городских зеленых насаждений. Московский государственный университет леса. ГУП Академия коммунального хозяйства им. К.Д. Памфилова ЗАО «ПРИМА-М»; М. 2001
5. Пчелкин А.В., Боголюбов А.С. Методы лишеноиндикации загрязнений окружающей среды: Методическое пособие. – М.: Экосистема, 1997
6. Растения - индикаторы / В.Н. Маженский. – М.: ООО «Издательство АСТ»; Донецк: «Сталкер», 2004
7. Хессайон Д.Г. все о комнатных растениях. – М.: Кладезь, 1996
8. Экологический вестник Дона «О состоянии окружающей среды и природных ресурсов Ростовской области в 2009 году» / под общей редакцией Курдюмова С.Г., Скрипка Г.И., Паращенко М.В. – Ростов-на-Дону: 2010
9. Я познаю мир: Экология: Дет. энцикл. / Авт.-сост. Чижевский А.Е. – М.: ООО «Издательство АСТ»: ООО «Издательство Астрель», 2004

Введение. Здоровье конкретного человека, отдельных социально-демографических групп, всего населения - является фактором национальной безопасности страны. Особое внимание всегда обращалось на детей и подростков, где, помимо сохранения и укрепления здоровья, стоит задача формирования здоровья. На всех этапах роста и развития возможно воздействие факторов риска. Давно известен негативный вклад школы, образовательного процесса на состояние здоровья.

Цель. Изучение состояния здоровья детей. Существующий в настоящее время подход к оценке здоровья детей и подростков (приказ МЗ РФ № 621, Приказ МЗ РФ 1346 и 514н с 1 января 2018 года) предполагает отнесение ребенка к одной из 5 возможных групп на основании комплексной оценки с учетом 4 критериев здоровья. Озабоченность медиков, родителей и педагогов представляет увеличение детей, имеющих хронические заболевания разной степени компенсации. Предпосылки развития многих хронических изменений скрыты во второй группе здоровья, группе «риска». Поэтому критерием формирования выборки при проведении представляемой работы было отсутствие клинически подтвержденного диагноза. Анализировалась информация по двум критериям здоровья - физическое развитие и функциональное состояние организма, причем особое внимание, учитывая структуру школьных заболеваний и анатомо-физиологические особенности, уделено опорно-двигательному аппарату и сердечно-сосудистой системе.

Материалы и методы. Объект исследования - учащиеся общеобразовательной школы - 3 группы детей среднего и старшего школьного возраста (всего 81 человек), с соблюдением необходимых в соответствии с существующими международными и российскими

требованиями – согласие администрации образовательного учреждения и информированное согласие родителей.

Методы:

- Опрос, направленный на выявление анамнеза, признаков, характерных для изменения функции нервной, сердечно-сосудистой, пищеварительной, мочевыделительной системах, аллергических проявлений.

- Определение уровня и гармоничности физического развития центильным методом.

- Соматоскопическое определение вида осанки.

- Проведение проб Штанге (задержка дыхания) и Летунова (для определения типа реагирования сердечно-сосудистой системы на нагрузку).

- Тест Айзенка для определения типа темперамента и тест для определения типа поведенческого реагирования, ПТР

- Тип телосложения (по индексу Пинье в соответствии с классификацией М. В. Черноруцкого).

Результаты. Анализ результатов выявил у большинства детей всех групп среднее гармоничное физическое развитие, причем по мере взросления доля подобных школьников имеет тенденцию к увеличению. Отмечены и некоторые проявления полового диморфизма, однако возрастные рамки перекреста несколько отличаются от общеизвестных.

Соматоскопия выявила у большинства школьников правильную осанку и наличие патологических видов осанки у незначительной части детей. При этом обращает на себя внимание уменьшение с возрастом доли детей с правильной осанкой и увеличение (двукратное) детей с искривлением позвоночника во фронтальной плоскости без морфологических изменений позвонков, обусловленное слабым развитием

отдельных групп, на фоне незначительного увеличения детей с другими патологическими формами осанок. Второе место по распространенности занимает сутуловатая осанка с характерной негативной тенденцией в динамике роста.

Как следует из полученных данных, у школьников зафиксированы все реакции сердечно-сосудистой системы на нагрузку. У большинства это проявляется умеренным повышением АД и частоты пульса с быстрым восстановлением, что позволяет говорить о преобладании нормотонического типа реагирования. Обнаружение гипертонического и гипотонического типа свидетельствует о наличии функциональных отклонений деятельности кардио-респираторной системы и обосновывает правомерность отнесения подобных детей во вторую группу здоровья. Причем, нарушения функционирования сердечно-сосудистой системы проявляются, в основном, по гипертоническому типу. Подобное можно объяснить анатомо-физиологическими особенностями растущего организма школьников среднего и старшего возраста. Как известно, в это время происходят значительные изменения в сердечно-сосудистой системе.

Продолжительность времени задержки дыхания свидетельствует о достаточном уровне кислородной обеспеченности и степени тренированности растущего организма значительной части детей. Однако у каждого шестого выявлена неблагоприятная реакция организма на недостаток кислорода.

Выяснено, что среди учеников встречаются представители всех типов темперамента и телосложения. Анализ результатов изучения физического развития и особенностей темперамента показал отсутствие закономерностей взаимосвязи и возрастных особенностей. Взаимосвязь темперамента и телосложения проявляется в преобладании нормостеников с холерическим и сангвиническим типом реакции. Меньше всего выявлено

меланхоликов с гиперстеническим типом реакции.

Школьникам с нормальным реагированием сердечно-сосудистой системы на физическую нагрузку присущи психологические черты сангвиников и флегматиков в равной мере. Группа «гипертоников» представлена в равной степени как холериками, так и меланхоликами, что несколько противоречит имеющимся данным литературы, в большинстве которых прослеживается более четкая взаимосвязь развития гипертонии, гипертонической болезни с холерическим типом темперамента.

На основании анализа всех изучаемых показателей здоровья, с учетом уровня и гармоничности физического развития, типа реагирования, вида осанки обоснованы группы здоровья.

Выводы. Полученные нами данные, с одной стороны, радуют, так как большинство школьников исследуемой выборки относится к первой группе здоровья, но, отнесение каждого пятого ко второй группе здоровья, группе риска, заставляет задуматься. Вышесказанное означает наличие немалой части детей с предпосылками для формирования хронической патологии при отсутствии должных профилактических мероприятий. Наличие отклонений функционирования сердечно-сосудистой системы требует более тщательного изучения ее деятельности у конкретных детей, что и рекомендовано при выполнении исследования. Особое внимание необходимо обратить на соблюдение гигиенических требований к режиму труда и двигательной активности, особенно с учетом особенностей темперамента.

Ступина М.Ю. ОСОБЕННОСТИ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО СТАТУСА
ОБУЧАЮЩИХСЯ В УЧРЕЖДЕНИЯХ СПО, КАК ПОКАЗАТЕЛЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
НАДЕЖНОСТИ СПЕЦИАЛИСТА

Оренбург

Введение. В Российской Федерации индустрия разведки полезных ископаемых и добычи нефти и газа является одним из ведущих направлений промышленности. Квалифицированные специалисты области нефтегазохимического комплекса являются ключевыми элементами в эффективном функционировании организации в области разведки и добычи полезных ископаемых. Для определенных профессий, таких как оператор, машинист, бурильщик не менее важной является психофизиологические особенности организма обучающегося – уровень функционирования органов и систем, задействованных в технологическом процессе будущей профессии, психологическая устойчивость к факторам профессионального стресса, что определяет профессиональную надежность при отборе специалистов на работу. В связи с этим, увеличивается роль своевременной оценки уровня профессионально значимых функций будущего специалиста еще на этапе его поступления и обучения в образовательном учреждении среднего профессионального образования (СПО). Имеются научные данные по оценке состояния здоровья подростков, получающих среднее профессиональное образование, которые строятся на традиционных методах исследования, не позволяющих провести глубокий анализ тонкого межсистемного взаимодействия всех функциональных систем организма, направленных на формирование адаптационной системы, призванной для приспособления к факторам, условиям и режиму обучения, а в дальнейшем и к условиям производственной среды. Нет данных об особенностях становления профессионально-значимых функций в зависимости от профессиональной

принадлежности образовательного учреждения и, в частности, по условиям обучения и профессиональной подготовки учащихся в образовательных учреждениях СПО, выпускающих специалистов в области разведки и добычи полезных ископаемых и нефти. Указанный комплекс нерешенных проблем определяет актуальность планируемых исследований.

Цель. Оценить состояние психофизиологических профессионально значимых функций у учащихся в динамике 3-х летнего обучения специальностям бурильщика, оператора, машиниста.

Задачи:

1. Оценить функциональное состояние профессионально значимых систем организма студентов, обучающихся специальностям оператора, машиниста, бурильщика в динамике 3-х летнего обучения.

2. Оценить особенности психологических реакций студентов 3-х специальностей в ответ на воздействие факторов учебно-производственного процесса.

Материалы и методы. Натурные физиолого-гигиенические исследования были проведены в г. Оренбурге среди студентов 1-3 курсов образовательного учреждения и СПО ГАПОУ «Нефтегазоразведочный техникум», обучающихся по профессиям оператора по ремонту скважин, бурильщика нефтяных и газовых скважин, машиниста на буровых установках.

Особенности функционального состояния профессионально значимых органов и систем были исследованы у студентов профессии оператора и машиниста в динамике 3-х лет обучения; и у студентов профессии бурильщика в динамике 4-х лет обучения.

Функциональное состояние сердечно-сосудистой, вегетативной нервной системы, уровень функциональных резервов и биологической адаптации были оценены методом вариационной пульсометрии на

аппаратно-программном комплексе ORTO-expert (Игишева Л.Н., Галеев А.Р., 2003) с помощью метода вариационной кардиоритмографии и оценкой на основании полученных данных variability сердечного ритма, исходного типа вегетативного тонуса, реактивности сердечно-сосудистой системы в ответ на физическую нагрузку, вегетативного обеспечения, уровней функциональных резервов и биологической адаптации.

Оценка функционального состояния центральной нервной системы была проведена методом вариационной хронорефлексометрии с помощью компьютерной методики М.П. Мороз (2003) «Функциональная диагностика работоспособности человека», позволяющий в процессе диагностики определить функциональный уровень нервной системы (ФУС), устойчивость реакции (УР), уровень функциональных возможностей сформированной функциональной системы (УФВ); а также уровня работоспособности.

Уровень социально-психологической адаптации обучающихся определялся по методике, предложенной В.Р. Кучмой и соавт. (2005) с использованием анкет. Уровень тревожности оценивался по шкале проявления тревожности Дж. Тейлора и Т.А. Немчина (1975).

Статистическая обработка полученных показателей проводилась с использованием компьютерной программы «Statistica» версия 6.0.

Результаты. По результатам обследования функционального состояния центральной нервной системы обучающихся, выяснено, что к 3-му курсу у всех обследованных наблюдается снижение показателей ФУС и УР в среднем в 2,1 и в 2 раза. Показатель УФВ к 3-му курсу у обучающихся профессии бурильщика снижен в 4,6 раза, у операторов и машинистов в среднем в 1,6 раза.

Установлена тенденция роста числа обучающихся профессии бурильщика к 3-му курсу со сниженной с 27,6% до 33,3% и существенно

сниженной работоспособностью в 1,6 раза с 4,3% до 6,8% с одновременным снижением числа обучающихся с нормальной с 20,3% до 15,6% и незначительно сниженной работоспособностью с 47,8% до 44,4%. В тоже время среди обучающихся профессии оператора и машиниста к 3-му курсу наблюдается увеличение числа обучающихся со сниженной работоспособностью в среднем с 27% до 30% и снижение числа обучающихся с незначительно сниженной работоспособностью в среднем с 54% до 40%, существенно сниженной работоспособностью с 9% до 5 % и нормальной работоспособностью с 33% до 25%.

При оценке показателей деятельности вегетативной нервной системы в динамике 3-х летнего обучения, установлено, что баланс между симпатическим и парасимпатическим звеньями вегетативной нервной системы сохраняется, при этом большая часть основных показателей остаются стабильны. Вместе с тем, наблюдается достоверное снижение ко 2-му курсу АМо на 20,8% с $33,74 \pm 3,291\%$ до $26,71 \pm 2,450\%$ ($p < 0,05$), и индекса напряжения регуляторных систем (ИН) на 51,3% с $100,48 \pm 26,745$ ед. до $48,96 \pm 7,5$ ед. ($p < 0,05$), что свидетельствует о снижении влияния симпатического отдела нервной системы у обучающихся от 1 ко 2 курсу и увеличение влияния парасимпатического отдела нервной системы, что подтверждается увеличением показателя RMSSD на 30% с $0,10 \pm 0,013$ до $0,13 \pm 0,012$ ($p < 0,05$).

При переходе в ортостатическое положение наблюдалось достоверное увеличение ЧСС только у обучающихся 2-го курса на 12,1% с $91,70 \pm 3,770$ уд./мин. до $104,40 \pm 2,68$ уд./мин. ($p < 0,05$) и у 3-го курса на 12,6% с $89,45 \pm 3,128$ уд./мин. до $102,39 \pm 2,538$ уд./мин. ($p < 0,05$), а также увеличение АМо у обучающихся 1-го курса на 28,7% с $33,74 \pm 3,291\%$ до $43,48 \pm 3,977\%$ ($p < 0,05$); у обучающихся 2-го курса на 46,5% с $26,71 \pm 2,450\%$ до $39,13 \pm 3,572\%$ ($p < 0,05$) и у обучающихся 3-го курса на 38,2% с $31,20 \pm 2,620\%$ до $43,13 \pm 3,500\%$ ($p < 0,05$); что является свидетельством

физиологической реакции в ответ на ортостатическую пробу проявляющуюся централизацией и повышением активности симпатической нервной системы.

Установлено, что более половины подростков имели сниженные адаптационные резервы различной степени выраженности. Так, срыв адаптации имели 11,0% обучающихся 1-го курса, 25,0% - 2-го курса и 33,3% - 3-го курса, тогда как удовлетворительная адаптация лишь у 11,0% обучающихся 1-го курса, 16,6% - 2-го курса и 10,0% - 3-го курса, остальные от 48% до 8,3% умеренное и значительно сниженное напряжение адаптации.

Установлено, что нормальную социально-психологическую адаптацию имели 44,4% всех обследованных обучающихся. Нарушения адаптационных реакций выявлено у 55,6%. При анализе структуры выявленных нарушений в социально-психологической дезадаптации всех обучающихся, представленной на рисунке 1 установлено, что первое место занимают нарушения адаптации в сфере учебной деятельности 32,05%; на втором месте – эмоциональное неблагополучие 22,8%, третье место занимают нарушения адаптации в коммуникативной сфере – 18,8%, на четвертом месте нарушения поведенческой сферы – 15,27%, и пятое место занимает дезадаптация, связанная с проявлениями аддиктивного и деликвентного поведения – 2,23%, что приводит к эмоциональной неустойчивости и развитию стресса.

Лидирующие позиции по количеству обучающихся, имеющих дезадаптацию в различных сферах занимают в основном первые и третьи курсы, что может быть связано с адаптацией к учебному процессу на 1-ом курсе и с увеличением производственной практики по конкретной профессии на 3-ем курсе. Так, дезадаптация в сфере учебной деятельности выявлена у 39,13% студентов первого курса, обучающихся профессии машиниста, которая в процессе обучения к 3-му курсу снижается до

24,14% и дезадаптации в поведенческой сфере с 17,39% до 13,79%, а также повышении дезадаптации в коммуникативной сфере с 4,35% до 27,59% и эмоционального неблагополучия с 17,39% до 24,14%. При оценке социально-психологической дезадаптации обучающихся профессии оператора установлено, что ко 2-му курсу увеличивается число студентов с дезадаптацией в сфере учебной деятельности с 30% до 40,9% и с дезадаптацией в поведенческой сфере с 15% до 18,2%, а к 3-му курсу наблюдается снижение этих показателей до 26,32% и до 10,53% соответственно. В процессе обучения к 3-му курсу повышается количество подростков с дезадаптацией в коммуникативной сфере с 5% до 36,84% и с эмоциональным неблагополучием с 15% до 31,58%. Среди обучающихся профессии бурильщика наблюдается снижение ко 2-му курсу подростков с дезадаптацией в сфере учебной деятельности с 51,1% до 16%; дезадаптацией в поведенческой сфере с 20% до 8%; дезадаптацией в коммуникативной сфере с 22,2% до 4% и с эмоциональным неблагополучием с 42,2% до 8%, а к 3-му курсу прослеживается увеличение этих показателей до 44,9%; 26,53%; 40,8% и 32,65% соответственно.

Социально-психологическая дезадаптация закономерно приводит к напряжению механизмов адаптации и развитию стрессового состояния. При распределении обучающихся профессии бурильщика в зависимости от уровня тревожности, в динамике обучения, наблюдается снижение числа студентов с очень высоким уровнем тревожности к 3-му курсу с 13,4% до 8,7% , с высоким уровнем тревожности с 24,4% до 5% и со средним с тенденцией к высокому с 37,8% до 15% ко 2-му курсу, а также увеличение к третьему курсу числа студентов со средним уровнем тревожности с тенденцией к низкому с 22,2% до 34,78% и ко 2-му курсу с низким уровнем тревожности с 2,2% до 50%. При этом от 2-го к 3-му курсу увеличивается число обучающихся с высоким уровнем тревожности с 5%

до 21,74% и со средним уровнем тревожности с тенденцией к высокому с 15% до 30,43%, при снижении удельного веса студентов с низким уровнем тревожности с 50% до 4,35%.

Выводы.

1. У всех исследуемых групп было выявлено снижение к 3-му курсу уровня работоспособности за счет увеличения количества обучающихся со сниженной работоспособностью с 27% обучающихся специальности машиниста до 33,3% профессии бурильщика и уменьшении числа студентов с нормальной работоспособностью с 33% профессии оператора до 15,6% профессии бурильщика.

2. К концу обучения от 15,79% обучающихся профессии машиниста до 40% - профессии оператора имели срыв адаптации, удовлетворительная адаптация была отмечена лишь от 6,6% - бурильщиков до 13,34% - операторов.

3. В процессе обучения во всех исследуемых группах увеличилось количество обучающихся, имеющих дезадаптацию в различных сферах.

4. Было отмечено увеличение повышенного уровня тревожности ко 2-му курсу с 22,47% до 73,69% у машинистов и к 3-му от 20% до 32% у операторов, при снижении от 37,7% до 30,44 у бурильщиков.

Приведенные данные указывают на необходимость разработки комплекса мероприятий, направленных на концентрацию внимания к условиям обучения и профессиональной подготовки обучающихся основных профессий нефтегазовой промышленности, а также установлению критериев отбора абитуриентов, поступающим в учреждения среднего профессионального образования.

Тарасова Е.В. ВЛИЯНИЕ УЛЬТРАФИОЛЕТОВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА КАЧЕСТВО
УСПЕВАЕМОСТИ СТУДЕНТОВ

Архангельск

Введение. Север европейской части России был, есть и остается для многих из нас загадкой по своим климатическим и природным условиям. В процессе жизни мы познаем, как он устроен, как функционирует, и какие лепты вносит в существование каждого из нас.

Основным неблагоприятным фактором Севера европейской части России согласно анкетированию, проведенному среди студентов, является недостаточная обеспеченность солнечной радиацией, выражающаяся в сокращенном инсоляционном режиме и существенном дефиците ультрафиолетовой радиации. Период с ультрафиолетовым голоданием продолжается в нашем регионе продолжается от 6 до 8 месяцев.

Предполагаю, что этот промежуток времени весьма неблагоприятно сказывается на состоянии нашего здоровья, настроения, работоспособности и качестве жизни в целом. В частности, меня заинтересовал вопрос о влиянии ультрафиолетового голодания на успеваемость студентов в период зимних и летних сессий.

Архангельская область расположена на Севере европейской части России. По климатическим и природным условиям эта область является отнюдь не самой благоприятной. Одним из факторов, существенно усложняющих жизнь каждого из нас, является дефицит ультрафиолетовой радиации, являющейся одним из ключевых звеньев здоровья человека.

Каждый ли из нас, задумывался о том, влияет ли степень солнечной инсоляции на качество успеваемости студентов? И если да, то существует ли зависимость между успешной сдачей сессии и временем года? Ответы на эти, столь волнующие каждого студента вопросы, я попытаюсь найти в ходе своего исследования.

Цель. Выяснить, существует ли закономерность между успешной сдачей сессии и количеством солнечной инсоляции на Севере европейской части России.

Задачи:

1. Раскрыть сущность гигиенического значения солнечной радиации.
2. Отразить значение ультрафиолетового излучения в условиях Крайнего Севера.
3. Провести анкетирование с целью выявления закономерности между качеством успеваемости и степенью ультрафиолетовой радиации.
4. Разработать план профилактических мероприятий, направленных на охрану здоровья в условиях дефицита солнечной инсоляции.
5. Познакомить студентов с результатами и выводами своего исследования.

Материалы и методы. Опрос, анкетирование, сравнение, анализ, индукция, дедукция, изучение, обобщение.

Результаты. Солнечная радиация является важным фактором существования жизни на Земле. Обращаясь к физической точке зрения, вспомним, что она представляет собой поток электромагнитных излучений с различной длиной волны. В Архангельской области, на границе земной атмосферы ультрафиолетовая часть солнечного спектра составляет 5%, инфракрасная часть - 43%, видимая часть - 52%, у поверхности земли ультрафиолетовая часть составляет 1%, видимая часть - 40%, инфракрасная часть - 59%. Чем обуславливается разница между количеством солнечной инсоляции на границе земной атмосферы и у поверхности Земли?

Это обуславливается высотой стояния солнца над горизонтом, различной чистотой атмосферного воздуха, большим разнообразием

погодных условий. Мы должны понимать, что в Архангельской области разница в количестве солнечной инсоляции на границе земной поверхности и у Земли прослеживается очень ясно. Следует сказать и о том, что при приближении к Земле масса атмосферы, проходимой солнечными лучами, увеличивается, поэтому и интенсивность солнечной радиации уменьшается. Вспомним, что солнечная радиация является мощным лечебным и профилактическим фактором, влияющим на все физиологические процессы в организме, и её недостаток может весьма неблагоприятно сказаться на здоровье человека, что крайне актуально в условиях Европейского Севера.

Физиологическое значение видимого спектра заключается, прежде всего, в том, что он является одним из важнейших элементов, определяющих влияние окружающей среды на ЦНС. Воздействуя через орган зрения, свет вызывает возбуждение, распространяющееся до сенсорных центров больших полушарий, и, в зависимости от ряда условий, возбуждает или угнетает кору головного мозга, перестраивая физиологические и психические реакции организма, изменяя общий тонус организма, поддерживая деятельное и бодрствующее состояние. Видимая часть спектра может и непосредственно действовать на кожные покровы и слизистые оболочки, вызывать раздражение периферических нервных окончаний, обладает способностью проникать в глубь тканей организма, оказывая действие на кровь и внутренние органы. Таким образом, нельзя не подчеркнуть зависимость здоровья человека от интенсивности воздействия видимой части спектра.

Как уже было сказано, количество видимой части спектра у поверхности Земли в Архангельской области составляет 40%, что составляет норму и не является отклонением от истинных величин. Подводя промежуточный итог по видимой части спектра, отметим, что его недостаток напрямую влияет как на физическое, так и на психическое

составляющее здоровье человека, но недостатка видимой части солнечного спектра в условиях Крайнего Севера не отмечают.

Инфракрасная радиация, прежде всего, производит тепловой эффект. Инфракрасный спектр обычно делят на коротковолновое излучение с длиной волны 760-1400 нм и длинноволновое с длиной волны более 1400 нм. Такое деление связано с их различным биологическим действием.

Длинноволновые инфракрасные лучи имеют меньшую энергию, чем коротковолновые, обладают меньшей проникающей способностью, а поэтому полностью поглощаются в поверхностном слое кожи, нагревая ее. Непосредственно вслед за интенсивным нагреванием кожи возникает тепловая эритема, которая проявляется в покраснении кожи вследствие расширения капилляров. Коротковолновые инфракрасные лучи, обладая большей энергией, способны глубоко проникать, а поэтому им больше присуще общее действие на организм. Коротковолновые инфракрасные лучи являются хорошим болеутоляющим фактором, способствуют быстрому рассасыванию воспалительных очагов.

Следует подчеркнуть, что инфракрасная часть солнечного спектра определяет не только количество теплового эффекта, но и суточные биологические ритмы человека. В связи с тем, что в Архангельской области количество инфракрасного излучения составляет 59% у поверхности Земли и не отклоняется от истинных значений, его влияние благоприятно. Таким образом, данная часть спектра тоже вносит свою лепту в организацию и распорядок нормальной жизнедеятельности человека, но недостатка инфракрасного излучения в условиях Крайнего Севера мы не наблюдаем.

Если говорить о гигиеническом значении ультрафиолетовой радиации, следует начать с того, что наиболее активной в биологическом отношении является та часть ультрафиолетового спектра, которая у поверхности Земли представлена потоком волн в диапазоне 290-300 нм.

В результате поглощения ультрафиолетовых лучей в коже здорового человека образуется две группы веществ: специфические (витамин D) и неспецифические (гистамин, холин, ацетилхолин, аденозин). Образующиеся продукты белкового расщепления являются теми неспецифическими раздражителями, которые гуморальным путем влияют на весь сложный рецепторный аппарат и через него на эндокринную и нервную систему.

Так, ультрафиолетовое излучение с диапазоном волн от 400 до 320 нм вызывает эритемно-загарное действие, с диапазоном волн от 320 до 275 нм - антирахитический и слабо бактерицидный эффекты; коротковолновое ультрафиолетовое излучение с длиной волн от 275 до 180 нм оказывает повреждающее действие на биологическую ткань.

Ультрафиолетовые лучи оказывают стимулирующее влияние на организм, повышают его устойчивость к различным инфекциям. Особенно эффективно применение ультрафиолета для профилактики детских воздушно-капельных инфекций и простудных заболеваний.

Большое общебиологическое значение имеет бактерицидный эффект коротковолновой части ультрафиолетового излучения, который объясняется поглощением лучистой энергии нуклеопротеидами. Это приводит к денатурации белка и разрушению живой клетки.

Подводя промежуточный итог по ультрафиолетовой части спектра нельзя не отметить её неоценимый вклад в укрепление здоровья человека и существование мнимого благополучия при её недостатке.

Познакомившись со многими источниками, касающимися количества ультрафиолетовой радиации в условиях Крайнего Севера, нельзя не отметить её недостатка, который является главным этиологическим фактором развития рахита у детей и остеопороза у лиц зрелого возраста. Таким образом, становится ясным, что именно недостаток ультрафиолетового излучения из всей части спектра, является

наиболее дефицитным в условиях Крайнего Севера.

Значение ультрафиолетового излучения в условиях Крайнего Севера.

Зима в том году была очень холодная. Даже солнце простудилось, отморозило щеки, и у него сделался насморк. А когда солнце простужено, от него вместо тепла идет холод (Рудольф Эрих Распе «Приключения барона Мюнхгаузена»).

Предваряя значение ультрафиолетового излучения в условиях Крайнего Севера, мной был приведен отрывок из произведения Рудольфа Эриха Распе, который, по моему мнению, как нельзя более точно отражает состояние и количество солнечной радиации в Архангельской области.

Ультрафиолетовое голодание, наблюдаемое обычно в зимнее время года и, особенно у жителей Севера России, ведет к значительному снижению защитных сил организма и повышению уровня заболеваемости.

Установлено, что при недостаточности ультрафиолета у детей развивается рахит вследствие нехватки витамина Д и нарушения фосфорно-кальциевого обмена, снижается активность защитных систем организма, в первую очередь - иммунной, что делает его более уязвимым к воздействию неблагоприятных факторов. У взрослых наблюдаются те же симптомы, но в более мягкой форме, поскольку их иммунная система более резистентна к воздействию неблагоприятных факторов.

Перед проведением исследовательской работы о зависимости количества ультрафиолетового облучения и качеством успеваемости студентов, мной был проведен опрос на тему: «Какой из климатических факторов Архангельской области, по вашему мнению, оказывает наиболее существенное влияние на качество вашей успеваемости?» Большинство студентов склонились к тому, что наибольшее влияние на качество их успеваемости оказывает ультрафиолет, это и подтолкнуло меня к тому, чтобы исследовать зависимость между качеством успеваемости и количеством составляющей части спектра. Но и не только анкетирование

помогло мне определиться с тем главным фактором, являющимся столь значимым для студентов. Изучив немало источников по Северу Европейской части России, я убедилась в том, что, действительно, многие исследователи, так или иначе, подчеркивали неоценимый вклад количества ультрафиолетового облучения в здоровье и настроение человека на Крайнем Севере.

Практическая часть исследовательской работы.

В начале своего исследования я провела 4 анкетирования среди студентов 2 курса в количестве 101 человек. Мной был предложен опрос, позволяющий выяснить, как студенты справились со сдачей зимней и летней сессий.

В основу первой анкеты легли дисциплины, преподаваемые в университете и спрашиваемые на зачете, как в период зимней, так и летней сессий.

Опрос помог выявить, что в период зимней сессии у студентов возникло больше трудностей со сдачей зачетов, чем в период летней, а именно:

1. История Отечества была закрыта в период зимней сессии у 95% обучающихся, тогда как в период летней у 98%
2. Иностранный язык был закрыт во время у 95% зимой и у 97% летом
3. Латинский язык был закрыт в период зимней сессии у 94% обучающихся, тогда как в период летней у 98%
4. Физика была закрыта во время у 91% зимой и у 96% летом
5. Химия была закрыта в период зимней сессии у 93% обучающихся, тогда как в период летней у 97%
6. Биология была закрыта во время у 97% зимой и у 99% летом
7. Анатомия была закрыта в период зимней сессии у 89% обучающихся, тогда как в период летней у 92%.

Подводя промежуточный итог с опорой на многие источники информации и отзывы студентов, нами было подтверждено, что, действительно, ультрафиолетовая часть спектра как нельзя более существенно вносит неоценимый вклад, в том числе, и в успеваемость студентов.

Но мы решили продолжить работу и провести второе анкетирование, связанное с тем, какое количество студентов приехали с более южных регионов нашей необъятной страны и как они справляются с обучением.

В ходе проведенного опроса, нами было выяснено, что 37% студентов приехали с юга Европейской части России. Именно у этих студентов, как мы узнали в ходе опроса, проблем с успеваемостью не возникло как в период зимней, так и в период летней сессий.

Третьим анкетированием мы хотели выяснить, принимают ли студенты поливитаминные препараты в течение учебного года.

Как оказалось, в период зимней сессии медикаментозно поддерживают себя 75% опрошенных, тогда как в период летней всего лишь 17%. Прием витаминов студенты совмещают с периодом ухудшения общего самочувствия зимой и изменением общих климатических факторов.

Таким образом, подводя итог всему вышесказанному с опорой на три анкетирования, можно с уверенностью сказать, что большинство студентов сдают зимнюю сессию несколько хуже по сравнению с летней, и это дает нам возможность говорить о существенном влиянии ультрафиолетового голодания в условиях Европейской части страны, усиливающегося зимой.

В качестве продукта нашей исследовательской работы, мной был предложен план оздоровления и укрепления здоровья с повышением настроения в период ультрафиолетового голодания:

1. Устройство двойного освещения
2. Создание оптимальных социально-бытовых условий

3. Рационализация питания, особенно по белковому, минеральному, витаминному компонентам

4. Фторирование воды

5. Предварительные и периодические медицинские осмотры

6. Личная гигиена, тренировки, закаливание

7. Отказ от вредных привычек.

В конце проведенного исследования меня заинтересовал вопрос, можно ли считать солярий, средством, способствующим борьбе с недостатков ультрафиолета.

Я обработала информацию и выяснила, что многие ученые приводят веские аргументы в пользу солярия, но, что немаловажно в умеренных дозах и при отсутствии противопоказаний.

Один из плюсов этого прибора, касающийся нашей темы, сводится к тому, что воздействие ультрафиолетовых лучей во время сеанса способствует выработке витамина D, который не только укрепляет иммунную, нервную и сердечно-сосудистую систему, как нами было сказано, но и препятствует преждевременному старению кожи и раннему появлению морщин.

Но ещё раз подчеркиваю в умеренных дозах, а это не чаще 1 раза в 10-14 дней и при отсутствии противопоказаний, а это:

1. Детям до 15 лет

2. Тем, у кого есть новообразования либо предрасположенность к онкологическим заболеваниям

3. Обладателям множества родинок, веснушек, пигментных пятен

4. Женщинам после процедур лазерной эпиляции, шлифовки кожи

5. Людям с заболеваниями нервной системы, сахарным диабетом или после операций

6. Женщинам с различными гинекологическими заболеваниями

Таким образом, подводя итог, отметим, что солярий является тем прибором, который в правильном посещении, может существенно снизить недостаток ультрафиолета в нашем организме.

В заключение исследования я решила выяснить, пользуется ли солярий популярностью среди наших студентов. Оказалось, что 13% опрошенных посещают солярий круглогодично, 9% студентов посещают солярий в свободном режиме.

Выводы. Подводя итоги исследования, нами было выяснено, что в условиях Крайнего Севера, основополагающим климатическим фактором, находящимся в недостатке, является ультрафиолетовая радиация.

В ходе обработанной информации и проведенных опросов, нами также было отмечено, что наибольший дефицит солнечной радиации жители Крайнего Севера испытывают зимой. Именно этот фактор накладывает отпечаток на развитие и укрепление как умственного, так и физического здоровья человека, неразрывно связанного с качеством и условиями жизни каждого из нас.

Мы убедились, что нехватку ультрафиолетовой радиации можно компенсировать, благодаря рационализации питания, фторированию воды, тренировкам, закаливаниям, отказа от вредных привычек. Солярий, как средство укрепления и поддержания здоровья, может способствовать выработке витамина D, и, как следствие, поддержанию и укреплению здоровья, но в умеренных дозах и отсутствии противопоказаний.

В перспективе нашей работы, планируется провести исследование, касающееся выяснения количества детей, больных рахитом и взрослых, пораженных остеопорозом, так как эти заболевания напрямую связаны с нехваткой витамина D, как следствие недостатком солнечной радиации.

Татаринчик А.А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ
УСТРОЙСТВ И ПИТАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ СТУДЕНТОВ

Москва

Введение. В последнее время появляются новые гигиенические факторы, способные формировать здоровье детей и подростков. Взросление, обучение и социализация современных детей проходит в условиях гиперинформационного общества, поскольку они являются первым поколением, рожденным в эпоху цифровых технологий. Одну из важнейших ролей в этом играют информационно-коммуникационные технологии.

Под информационными и коммуникационными технологиями сегодня понимаются технологии, использующие средства микроэлектроники для сбора, хранения, обработки, поиска, передачи и представления данных, текстов, образов и звука. Школьники и студенты являются самой многочисленной популяцией людей, регулярно взаимодействующих с ИКТ. В связи с этим вызывает интерес изучение влияния ИКТ на образ жизни здоровье современных подростков.

Цель. Изучение использования информационно-коммуникационных технологий студентами.

Материалы и методы. В исследовании приняли участие 398 студентов младших курсов (из них 356 из Москвы и 137 из Архангельска). В исследовании был проведен анкетный опрос для оценки использования информационно-коммуникационных технологий и образа жизни. Также 159 студентов внутри этой группы были проанкетированы для изучения особенностей питания. Статистическая обработка полученных данных проводилась с использованием пакета статистического анализа Statistica 10.0 (StatSoft, США).

Результаты. В результате анкетирования было установлено, что

практически все студенты, принимавшие участие в исследовании, ежедневно используют различные информационно-коммуникационные технологии с применением и сочетанием различных гаджетов (компьютер, ноутбук, планшет, мобильный телефон, электронная книга, аудиоплеер). Из всей выборки не используют информационно-коммуникационные технологии только 0,5% опрошенных. Наиболее популярными по использованию гаджетов являются (в порядке убывания): мобильный телефон, ноутбук, планшет, компьютер.

Было выявлено сочетания гаджетов, которые студенты ежедневно используют. Их, как минимум, два. Обязательно имеется мобильный телефон (смартфон), который используется как персональный компьютер. Вторым гаджетом является или компьютер, или ноутбук (коэффициент сопряженности Пирсона 0,5, $p < 0,001$), если речь идет о стационарном использовании; или ноутбук или планшет (коэффициент сопряженности Пирсона 0,3 $p < 0,03$), если у студента имеется переносной гаджет и есть возможность взять его с собой. Использование ноутбука, который можно взять с собой, сочетается с использованием аудиоплеера (коэффициент сопряженности Пирсона 0,3, $p < 0,001$), аналогичная ситуация наблюдается и с планшетом (коэффициент сопряженности Пирсона 0,3, $p < 0,001$). 14,3% всех опрошенных подростков ежедневно используют и компьютер, и ноутбук; 12,8% - и компьютер, и планшет; 16,8% - и ноутбук, и планшет.

Установлены достоверные различия во времени использования гаджетов юношами и девушками студентами ($p < 0,001$). Использование гаджетов юношами-студентами составляет около 8,5, а девушками-студентками около 10 часов в обычный учебный день около 11 часов и юношами и девушками студентами.

Как ответили опрошенные, наиболее часто гаджеты используются для поиска информации (97,0%), общения (95,5%), просмотра фильмов или видеоматериалов (90,5%), прослушивания музыки (90,4%), чтения

литературы (75,0%), игр (54,7%). Реже всего ИКТ используются для программирования (40,9%).

Было установлено, что гаджеты используются дифференцированно, в зависимости от задач. Для поиска информации наиболее часто используются ноутбук, сочетание ноутбука и мобильного телефона или сочетание ноутбука, планшета и мобильного телефона – т.е. переносные гаджеты. Для общения используются сочетание ноутбука и мобильного телефона или сочетание ноутбука, планшета и мобильного телефона, а также только мобильный телефон (смартфон), который используется как персональный компьютер. Для просмотра фильмов и видеоматериалов используются сочетание ноутбука и мобильного телефона или ноутбук. Для прослушивания музыки - мобильный телефон и аудиоплеер. Для чтения литературы – планшет и мобильный телефон. Для игр – компьютер и мобильный телефон. Для программирования – ноутбук. Таким образом, для зрительной работы часто студенты и школьники предпочитают использовать переносные гаджеты с небольшим размером экрана. Учитывая, что большую долю занимают нестационарные гаджеты, можно сделать вывод об их использовании не только дома при нормальном освещении, но также в не предназначенных для работы местах, таких как общественный транспорт, холлы помещений, рекреации.

Достоверные различия выявлены в использовании гаджетов для игр - их используют 75,8% юношей и 43,6% девушек; и для программирования - 64,3% и 31,1% соответственно. Из игр предпочтение отдается однопользовательским (52,7%) и многопользовательским онлайн играм (27,1%). Девушки чаще используют гаджеты для чтения литературы – 79,2%, юноши - 61,6% соответственно. Кстати на то, что любят читать обычные книги, указали 86,3% девушек и 69,1% юношей.

Среди опрошенных работа с ИКТ происходит часто в вечернее время (17.00-22.00), что отметили 41,4% опрошенных и в ночное время (после

22.00), что отметили 30,3% опрошенных. Наиболее часто отход ко сну у студентов происходит в интервале 23.00-24.00 – 60,7% и 00.00-01.00 – 34,1%. Такой поздний отход ко сну снижает время ночного сна у студентов до $402,7 \pm 89,5$ минуты (в среднем 6,5 часа).

После работы с гаджетами опрошенные отмечали у себя возбуждение (возникает у 12,5% студентов), разочарование (у 13,5%), азарт (34,4%). Отметили, что всегда трудно прервать работу (игру) с гаджетами 3,0%, иногда – 42,3%. Если нужно прервать работу (игру), то это сильно злит (и не позволяет сразу прекратить работу) 3,3% опрошенных, немного раздражает - 25,4% опрошенных. Трудности с прерыванием работы сопряжены с играми (коэффициент сопряженности Пирсона 0,3, $p < 0,04$), раздражительность так же сопряжена с играми (коэффициент сопряженности Пирсона 0,4, $p < 0,001$).

При использовании гаджетов у студентов возникают различные жалобы. Жалобы со стороны опорно-двигательного аппарата, а именно на усталость и боль в спине предъявляют 41,3% студентов; на усталость и боль в шее предъявляют 39,2% студентов; на усталость и напряжение в руках предъявляют 15,6%. Также жалобы связаны с головной болью, усталостью глаз, болью в области глаз, расплывчатость изображения, ощущения мельканий перед глазами, что можно объединить в понятие «астенопия».

В ходе исследования питания было выяснено, что у 66,7% студентов кратность приема пищи составляет 3 раза в день и чаще. Горячую пищу 2 раза в день получают 48,5% студентов, а 1 один раз в день – 47,9%. 4% анкетированных девушек не получает горячего питания вообще.

Отмечались большие перерывы в приеме пищи: у всех опрошенных юношей он составил 5-6 часов и более. 73,0% из них получают ужин за 2 часа до сна и более. Среди девушек перерывы в приеме пищи в 5-6 часов отметили 84,0% опрошенных. Двухчасовой интервал между ужином и

сном соблюдают 50%. Основная масса студентов (86,7% юношей и 58,0% девушек) предпочитает острую, соленую, жирную пищу и употребляет ее 3 раза в неделю и чаще.

Более половины студентов (58,2%) имеют в своем рационе свежие фрукты, овощи и соки еженедельно. 33,0% получают фрукты, овощи, соки 2-3 раза в неделю. Один раз в неделю употребляет 6,7% студентов. Рацион не содержит овощей, фруктов и свежих соков у 1,9% опрошенных.

Ежедневно только 40% опрошенных употребляют в пищу молочные и мясные продукты. 3-4 раза в неделю молочные продукты употребляют 36,5%, а мясные – 38,4% студентов. Не питаются мясными и молочными продуктами 6,9% и 2,5% студентов.

Выводы. Использование ИКТ широко вошло в образ жизни детей, подростков и молодежи. С возрастом использование гаджетов только возрастает. ИКТ одинаково часто используются как для учебной деятельности, так и для досуга, заменяя традиционные формы ее организации этих видов деятельности, нарушая такие режимные моменты, как сон и питание. Наблюдается использование сочетания нескольких гаджетов. Студенты работают с ИКТ как в приспособленных, так и в неприспособленных для этого местах. Отсутствие привычного рабочего места, оборудованного в соответствии с гигиеническими требованиями (мебель, освещение, конструктивные решения самих гаджетов) приводит к возникновению различных жалоб со стороны опорно-двигательного аппарата, нервной системы. В условиях отсутствия гигиенического нормирования в области использования ИКТ можно наблюдать дальнейшее ухудшение жалоб с переходом в сложившиеся патологические состояния.

Челышева Т.Е. ХАРАКТЕРИСТИКА УСЛОВИЙ ТРУДА И СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ
ВРАЧЕЙ-СТОМАТОЛОГОВ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ ПОЛИКЛИНИК

Иваново

Введение. Врачи-стоматологи одни из самых многочисленных категорий медицинских работников (10% от всех практикующих врачей). По уровню профессиональной заболеваемости врачи-стоматологи занимают третье место, после врачей инфекционистов и патологоанатомов (по данным материалов X Всероссийского съезда гигиенистов и санитарных врачей). В процессе трудовой деятельности врачи-стоматологи подвергаются влиянию вредных, неблагоприятных факторов: физические (нерациональное освещение, дискомфортный климат, лазерное излучение, шум, вибрация), химические (пылевые аэрозоли, лекарственные препараты), психофизиологические (нерациональная поза, статические нагрузки, высокое нервно-эмоциональное напряжение, перенапряжение анализаторных систем, длительное нахождение в вынужденной фиксированной позе), биологические (патогенные микроорганизмы, вирусы и т.д.). Для предупреждения вредного воздействия перечисленных факторов врачи-стоматологи должны знать меры профилактики при работе с ними, соблюдать технику безопасности и правила личной гигиены. Следует отметить, что при наличии ряда научных исследований, касающихся изучения гигиенических факторов труда стоматологов, работ по оценке условий их труда во взаимосвязи с организацией не проводилось.

Цель. Изучить условия труда и состояния здоровья врачей-стоматологов (ортопедов, хирургов и терапевтов) в стоматологических поликлиниках разного типа.

Материалы и методы. Базой исследования явились стоматологические поликлиники: ОБУЗ «Стоматологические

поликлиники» №1 и №2, ЗАО «Стоматологическая поликлиника КРАНЭКС».

Методы исследования: нормативный, документальный, социологический, гигиенический, математико-статистический. Проводился опрос врачей-стоматологов по специально разработанным анкетам, включающих 11 вопросов. Объем выборочной совокупности составил 83 врача-стоматолога. Оценивались следующие гигиенические параметры: площадь помещений, освещение, температура и влажность воздуха, показатели воздухообмена по содержанию в воздухе CO₂.

Результаты. Проведен анализ показателей труда врачей-стоматологов (таблица 1).

Таблица 1.

Условия труда

| Профиль | Показатели | | | | |
|-----------|------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------|
| | Терм. сухой, С (норма 18-23) | Терм. влажный, С (норма 18-23) | Отн. влажность, % (норма 40-60) | Освещенность, лк (норма - 500) | Скорость движения воздуха (норма 0,1-0,2) |
| Ортопедия | | | | | |
| П-ка №1 | 25 | 21 | 60 | 500 | 0,07 |
| П-ка №2 | 24 | 20 | 66 | 500 | 0,07 |
| КРАНЭКС | 22 | 18 | 68 | 500 | 0,09 |
| Терапия | | | | | |
| П-ка №1 | 24,8 | 24,2 | 91 | 500 | 0,03 |
| П-ка №2 | 21,2 | 16 | 64 | 500 | 0,06 |
| КРАНЭКС | 23,0 | 17,8 | 62 | 500 | 0,09 |
| Хирургия | | | | | |
| П-ка №1 | 24,6 | 15 | 37 | 500 | 0,04 |
| П-ка №2 | 22 | 17 | 58 | 500 | 0,06 |
| КРАНЭКС | 20,4 | 15,7 | 59 | 500 | 0,10 |

Поликлиника № 1 размещена в приспособленном здании, где площадь ортопедического и терапевтического кабинетов недостаточная на одно рабочее место (площадь хирургического кабинета в норме). Местное освещение в ортопедии и хирургии снижено. Температура воздуха и влажность в данных кабинетах значительно превышали установленные нормы СанПиН-10. Таким образом мы можем говорить о нагревающем типе микроклимата. Работа в таких условиях может привести к значительному напряжению процессов терморегуляции и более быстрому наступлению утомления, и как следствие снижению работоспособности и производительности труда.

Естественный воздухообмен оценивали по содержанию в воздухе углекислого газа и скорости движения воздуха. В терапевтических и ортопедических кабинетах поликлиники № 1 содержание CO₂ превышает ПДК (0,1%) в 2-2,5 раза.

Стоматологическая поликлиника № 2 расположена в специальном здании, где площадь ортопедических и терапевтических кабинетов в пределах нормы, площадь хирургического кабинета недостаточная. Температура воздуха и влажность в отдельные дни незначительно превышали установленные нормы в конце рабочей смены, что свидетельствует о благоприятном микроклимате приближенному к оптимальному. Освещение естественное и искусственное достаточное. Содержание углекислого газа в воздухе превышает ПДК в 1,5 раза.

В стоматологическом центре КРАНЭКС показатели температуры, влажности в ортопедическом, хирургическом и терапевтическом кабинетах соответствовали СанПиН-10. Освещение и площадь кабинета также в пределах нормы. Концентрация CO₂ не превышает ПДК (0,1%).

Проведено анкетирование среди врачей терапевтического, ортопедического и хирургического отделений в данных поликлиниках в целях оценки состояния здоровья. В анкетировании приняли участие 39

работающих врачей-стоматологов в возрасте от 23 до 57 лет.

Анализ анкет показал различный характер жалоб в конце рабочего дня. Жалобы по частоте встречаемости: снижение функции зрительного анализатора, повышенная утомляемость, боль в пояснице, боль в ногах, головные боли, боль в кистях, боль в грудном отделе, боль в шейном отделе.

У работников терапевтического профиля - 62,5% утомляемость, 50% боль в пояснице, 50% боль в ногах, 37,5% нарушение зрения, 37,5% головные боли.

У работников хирургического профиля - 42,3% боль в ногах, 42% - боли в кистях, 42% боль в пояснице, 28,5% нарушение зрения, 14,3% утомляемость.

У работников ортопедического профиля - 75% нарушение зрения, 63% утомляемость, 54% боль в пояснице, 29,1% головные боли, 25% боли в ногах.

Отмечено, что молодые врачи-стоматологи до 30 лет предъявляли в основном жалобы на утомление зрения уже через 3 часа от начала работы снижение остроты зрения. По данным анкетирования лишь 13% респондентов имеют фиксированные перерывы во время рабочей смены.

В соответствии с СанПиН.1.3.26.30-10 работа врача-стоматолога в позе «сидя» должна занимать не более 60% времени (в норме 50-60% сидя, 40-50% стоя). Анализ рабочей позы показал, что лишь 15% врачей-стоматологов соблюдают оптимальное соотношение позы «стоя» и позы «сидя», у 47% преобладает положение сидя (терапевты до 90% времени), у 38% положение стоя (стоматологи-хирурги). Неправильная поза врача-стоматолога согласуется и с характером жалоб, предъявляемых в конце рабочей смены.

В позе «стоя» происходит напряжение мышц плечевого пояса, затылочных мышц и мышц спины. В результате происходит сдавление и

ограничение подвижности грудной клетки, развитию сколиоза, гипертрофии мышц спины с соответствующей стороны. Боли в плечах и руках обуславливаются раздражением нервных корешков при спондилезе нижних шейных позвонков. Головные боли появляются из-за перенапряжения затылочных мышц.

В положении сидя происходит «винтообразное» искривление позвоночника в грудном и поясничном отделах, что приводит к развитию сколиоза, болям в шейном отделе и периодическим головным болям.

Поэтому, в процессе рабочего дня необходима смена рабочего положения для перераспределения нагрузки на группы мышц, улучшения условий кровообращения, ограничения элементов монотонности.

Выводы. Таким образом, полученные результаты свидетельствуют о неблагоприятном микроклимате, недостаточном естественном воздухообмене, неправильной рабочей позе, специфическом характере жалоб, что диктует необходимость соблюдать режим проветривания, по возможности иметь два фиксированных перерыва с использованием специальной гимнастики для глаз. Полученные данные могут стать теоретической основой для разработки санитарно-гигиенических и лечебно-профилактических мероприятий, направленных на оздоровление условий труда, предупреждение общих и профессиональных заболеваний, производственного травматизма, повышение работоспособности и эффективности труда.

Шмакова Е.Е. ГИГИЕНА ТРУДА В ГИДРОМЕТАЛЛУРГИЧЕСКОМ ПРОИЗВОДСТВЕ
МЕДИ

Екатеринбург

Введение. Metallургия, на первый взгляд, - не лучшая сфера для инноваций. Действительно, что можно улучшить в технологиях, которые совершенствовались не одно столетие? Традиционная схема от «добычи и обогащения руды к плавке и освобождению от примесей» может показаться незыблемой. Между тем, даже в такой консервативной отрасли, как металлургия, есть место для инноваций, причем самых радикальных. Гидрометаллургическое производство меди является единственным в своем роде промышленным комплексом получения меди, где нет пирометаллургических процессов переработки сырья и получения продукта. Уникальность разработки заключается в том, что впервые в мире в одном производственном процессе объединились: подземное выщелачивание руды, экстракция меди из раствора, электровининг - особый вид электролиза. Новый способ отличается не только технологической оригинальностью, но и высокой экономичностью и низкой себестоимостью производства металла, а также позволяет работать с бедными рудами и отходами. Многочисленными исследованиями установлено, что производство меди, несомненно, опасно для здоровья человека.

Предприятие Уралгидро медь - Единственное предприятие в России, добывающее медь методом подземного выщелачивания с применением гидрометаллургического метода экстракции активного компонента. При применении гидрометаллургической технологии удалось получить медь высшего сорта с процентным содержанием меди 99,9999%.

Цель. Научное обоснование мероприятий по оздоровлению условий труда в гидрометаллургическом производстве меди

Задачи:

1. Изучить характер и условия образования неблагоприятных факторов производственной среды.

2. Исследовать влияние вредных факторов на состояние здоровья работающих.

В ходе работы использованы гигиенические, медико-статистические.

Материалы и методы. Лабораторные испытания.

Результаты.

Условия труда на рабочих местах, перечисленных в таблице, не соответствуют требованиям ГН 2.2.5.13-03 «Предельно допустимые концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны» и классифицируются как вредные (таблица 1).

Концентрации химических веществ в воздухе рабочей зоны на остальных рабочих местах ОАО «Уралгидромедь» соответствует допустимым по ГН 2.2.5.13-13 «Предельно допустимые концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны». В соответствии с требованиями Руководства Р 2.2.755-99 «Гигиенические критерии оценки и классификация условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса» классифицируются как допустимые, класс условий труда – 2.

Таблица 1.

Воздух рабочей зоны

| № п/п | Рабочее место | Опред-ое вещ-во | ПДК | Результат исследован. | Кратность превыш. | Класс условий труда |
|-------|------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----|-----------------------|-------------------|---------------------|
| 1. | Полигон. Компрессор р.м. машиниста компрессорной установки | Серная кислота | 1,0 | 11,2±2,8 | 11,2 | 3,4 |

| | | | | | | |
|----|---------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----|----------|------|-----|
| 2. | Полигон. Насосная, р.м. оператора геотехнологическ их скважин | Серная кислота | 1,0 | 10,2±2,6 | 10,2 | 3,5 |
|----|---------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----|----------|------|-----|

В результате проведенных исследований установлено превышение допустимого содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны на следующих рабочих местах (таблица 2).

Таблица 2.

Воздух рабочей зоны на рабочих местах

| № п/п | Рабочее место | Опреде-ое вещество | ПДК | Результат исследован. | Кратность превыш. | Класс условий труда |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----|-----------------------|-------------------|---------------------|
| 1 | Цех электролиза. ванны, р.м. аппаратчика | Серная кислота | 1,0 | 6,2±1,5 | 6,2 | 3,3 |
| 2 | Цех электролиза. участок сдирки, взвешивания и упаковки катодной меди, р.м. аппаратчика | Серная кислота | 1,0 | 5,8±1,4 | 5,8 | 3,3 |
| 3 | Технологический канал, р.м. слесаря- ремонтника | Серная кислота | 1,0 | 4,8±1,2 | 4,8 | 3,2 |
| 4 | Р.м. аппаратчика приготовления электролита | Слесаря кислота | 1,0 | 1,1±0,3 | 1,1 | 3,1 |

Содержание веществ: медь, кобальт и его неорганические соединения, кремний диоксид кристаллический при содержании в пыли от 2 до 10% (горючие куксидные сланцы, медносульфидные руды и др.), свинец и его неорганические соединения (по свинцу), сольвент – нефта в

пересчете на С) не превышают нормативные величины, что соответствует классу 2 (допустимые условия труда) по Р 2.2.2006-5.

Каждый год отбор проб серной кислоты проводится ежемесячно в цехе электролиза на рабочем месте аппаратчика-гидрометаллурга (таблица 3).

Таблица 3.

Ежемесячные результаты

| №п/п | Месяц | ПДК | Результат исследований. | Кратность превыш. | Класс условий труда |
|------|---------|-----|-------------------------|-------------------|---------------------|
| 1 | Январь | 1,0 | 2,2±0,6 | 2,2 | 3.1 |
| 2 | Февраль | 1,0 | 2,1±0,5 | 2,1 | 3.1 |
| 3 | Март | 1,0 | 2,7±0,7 | 2,7 | 3.1 |
| 4 | Апрель | 1,0 | 2,3±0,6 | 2,3 | 3.1 |
| 5 | Май | 1,0 | 2,2±0,5 | 2,2 | 3.1 |

Выводы. Результат исследования свидетельствует о преимуществе гидрометаллургического метода производства меди по сравнению с традиционным пирометаллургическим. Гидрометаллургический метод имеет ряд неоспоримых преимуществ, среди которых основными являются:

1. Подземное выщелачивание заключается в избирательном растворении извлекаемого металла из руды на месте ее залегания. То есть при подземном выщелачивании добывается сразу черновая медь без стадий добычи шахтным или карьерным методами, плавки и конвертирования.

2. Обеспечение более безопасных условий труда: при гидрометаллургическом методе наибольшую опасность представляет серная кислота. При пирометаллургическом методе кремний содержание пыли, воздействие газов и пыли при сгорании топлива, воздействие высоких температур, повышенной либо пониженной влажности.

Яманова Г.А. ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ И УРОВНЯ АДАПТАЦИИ КАДЕТОВ
КАЗАЧЬЕГО КОРПУСА

Астрахань

Введение. Процесс, обеспечивающий возможность длительной активной жизнедеятельности человека в измененных условиях посредством достижения устойчивости механизмов управления функциональных систем называют физиологической адаптацией. В условиях технологического прогресса и все более возрастающих нагрузках организм приспосабливается благодаря эффективным процессам. Однако, период детства отличается пластичностью и высокой чувствительностью к воздействиям окружающей среды и перегрузка, и истощение физиологических резервов приводит к напряжению и срыву механизмов адаптации.

Согласно ВОЗ, все факторы, влияющие на здоровье человека можно разделить на несколько групп: факторы здравоохранения; биологические свойства организма; состояние окружающей среды; социально-экономические условия и образ жизни. Состояние здоровья в 49-53% случаев обусловлено именно социально-экономическими условиями и образом жизни.

Основным фактором, влияющим на состояние здоровья и физическое развитие детского организма, является среда обучения, где проходит основная часть активной жизни ребенка. В период школьного возраста отмечается напряжение физиологических возможностей ребенка, что обусловлено развитием состояния стресса. Ганс Селье, определил стресс как состояние организма, возникающее при предъявлении к нему любых требований. Образ жизни современных детей характеризуется факторами, способствующими истощению физиологических резервов и нарушению

взаимодействия нейрогормональных и метаболических механизмов. К ним относятся снижение физической активности, как результат развития электронных и компьютерных технологий, падение уровня жизни, нерациональное питание, интенсификация процесса обучения, избыток информации, завышенные требования к ответственности детей.

На Европейском Конгрессе по вопросам школьной и университетской медицины, состоявшемся в Москве в июне 2011 года было озвучено, что менее 22% детей, поступающих в школу, «практически» здоровы. Эти показатели снижаются почти в 10 раз к концу обучения в школе. Только 2,5% выпускников России можно признать здоровыми. По данным Российской академии медицинских наук, за время обучения в школе число здоровых детей значительно снижается. Согласно статистике, приводимой А.А. Барановым - главным педиатром страны, за последние 10 лет заболеваемость детей в возрасте до 14 лет увеличилась на 34%, детей в возрасте 15-17 лет - на 65%. Хронические патологии нарушения здоровья обнаружены у 30% школьников средних и старших классов.

Одной из причин сложившейся ситуации, является переход на альтернативные формы обучения (гимназии, школы-интернаты, кадетские школы и др.), что предъявляет высокие требования к личности ребенка [4, 10]. Период адаптации может длиться от 5-6 недель до 1 года, что зависит от состояния здоровья, индивидуальных особенностей ребенка, характера взаимоотношений с окружающими, типа обучения и др. [8, 9]. Внешнее благополучие подростков с хорошей успеваемостью может скрывать серьезные личностные проблемы, повышенную тревожность, неадекватную самооценку. Повышенная психофизиологическая плата за успех может вскоре обернуться истощением психических физиологических ресурсов организма, что находит выражение в нервно-психическом перенапряжении [5].

В последствие, школьная дезадаптация проявляется нарушением успеваемости, поведения и межличностных воздействий. Как указывают многочисленные исследования и практика, дезадаптация всегда имеет психосоматический характер, приводя к развитию как психических отклонений (задержка психического развития, невротоподобные и психопатические расстройства), так и соматических. Среди негативных изменений наиболее показательными являются увеличение дефицита массы тела, снижение уровня физиометрических параметров, негативное изменение иммунной реактивности, нарушение состояния сердечно-сосудистой системы [3].

Школьный стресс, провоцирующий повышение уровня тревожности - негативного психо-эмоционального состояния, вызывает смещение баланса вегетативной регуляции, отрицательно влияет на состояние сердечно-сосудистой системы, а также общей астенизации организма. Напряжение функциональных систем жизнеобеспечения организма ведет к снижению активности иммунной системы, что отражается на показателях заболеваемости [2].

Оценка уровня физиологической адаптации среди детей, перешедших на новые формы обучения, является важным компонентом комплексной оценки состояния здоровья школьников.

В современной действительности возрождение казачьих кадетских корпусов находится на начальном этапе. Прослеживается неоднородность программ обучения, уровня физической нагрузки в разных школах. Важными факторами риска здоровья детей в образовательных учреждениях нового типа является формирование у них состояния хронического стресса [6], что способствует развитию у них невротических состояний, функциональных отклонений и хронических заболеваний (Г.Г. Онищенко и соавт., 2004). Поэтому особый интерес у гигиенистов привлекают инновационные образовательные учреждения и программы

обучения, декларирующие свою эффективность в образовательном плане и в улучшении здоровья [1, 7].

Объектом нашего исследования явились кадеты казачьего кадетского корпуса в Астраханской области. В Астрахани казачий корпус функционирует с августа 2014г. Корпус является учреждением, в котором дети обучаются по основной общеобразовательной программе с включением элементов спортивной и строевой подготовки, с шестидневным пребыванием. На обучение принимаются только мальчики с 10 летнего возраста. Особенностью данного учреждения является проживание на территории учебного заведения, режим дня, увеличение уровня физической активности, отдельное по полу обучение, а также повышенные требования к морально-этическому воспитанию.

Цель. Оценка адаптационных механизмов кадетов «Казачьего кадетского корпуса имени атамана И.А. Бирюкова» Астраханской области.

Материалы и методы. Обследовано 70 кадетов в возрасте 14-17 лет обучающихся в казачьем кадетском корпусе с 2015 по 2017г. В качестве показателей физического развития использовались стандартные антропометрические и физиометрические показатели: рост, масса тела, окружность грудной клетки, спирометрия, кистевая динамометрия. Рост и массу тела детей определяли при помощи аппаратно-программного комплекса «ЗДОРОВЬЕ-ЭКСПРЕСС». Кистевая динамометрия проводилась по стандартной методике с использованием ручного динамометра. Жизненную емкость легких (ЖЕЛ) измеряли при помощи портативного суховоздушного спирометра. Для оценки телосложения и пропорциональности развития использовались: индекс стени, индекс массы тела (ИМТ), индекс Эрисмана.

Важную роль в процессе адаптации организма играет система регуляции деятельности сердца. В связи с этим оценивались: частота пульса, индекс функциональных изменений (ИФИ) сердечно-сосудистой

системы. Использование данного интегрального показателя было дополнено другими методиками: вегетативным индексом Кердо (ВИК), определение типа саморегуляции кровообращения (дает возможность оценивать уровень напряжения в регуляции сердечно-сосудистой системы), коэффициент выносливости Кваса. Кроме того, нами был проведен сравнительный анализ состояние здоровья воспитанников казачьего корпуса путем выкопировки данных из первичной медицинской документации за три года функционирования образовательного учреждения с 2014 по 2017 гг.

Результаты. По показателям физического развития можно отметить стойкую тенденцию роста количества детей с более высоким уровнем развития: 11,7% в 2015 г. и 13,5% - в 2017 г. Количество детей с низким уровнем развития снизилось в три раза (7,3% в 2014 г. и 2,3% в 2017 г.).

Средний рост детей в 2015 г. учащихся 8 классов $157,9 \pm 11,4$ см, показатели роста тех же детей в 2017 г. - $171,3 \pm 8,53$ см. Таким образом, прибавка в росте за три года обучения составляет 13,4 см. Прибавки в весе тех же кадетов равна 10,5 кг. Показатели окружности грудной клетки также возросли на 10,6 см. Результаты антропометрических исследований представлены в таблице 1.

Таблица 1.

Динамика антропометрических показателей кадетов

| Год исследования | Рост | | | | Вес | | | | ОГК | | | |
|------------------|----------------|-------|-----|-----|---------------|-------|-----|-----|---------------|------|-----|-----|
| | M±m | σ | min | max | M±m | σ | min | max | M±m | σ | min | max |
| 2015 | 157,9 ±2,24 | 11,40 | 133 | 176 | 50,4 ±1,80 | 9,87 | 30 | 67 | 79,5 ±1,22 | 6,70 | 65 | 91 |
| 2016 | 163,8 ±1,68 | 10,25 | 137 | 179 | 54,9 ±1,67 | 10,18 | 31 | 73 | 80,5 ±1,20 | 7,27 | 64 | 95 |
| 2017 | 171,3 ±1,37 | 8,53 | 145 | 188 | 60,9 ±1,54 | 9,64 | 33 | 80 | 90,1 ±1,15 | 7,17 | 72 | 103 |

Показатели спирометрии изменились в сторону увеличения ЖЕЛ среди кадетов ($M \pm \sigma$): $3,6 \pm 0,91$ л. – 2015 г., $4,4 \pm 0,7$ л. – 2017 г.

Оценка динамики силы мышц проводилась посредством ручной динамометрии. За период с 2015 по 2017 гг. увеличилось количество детей с высокими силовыми показателями (с 14,8 до 68,4% соответственно).

С учетом того, что избыточная масса тела и ожирение среди детей и подростков признается одной из крупнейших проблем здравоохранения (Ахмедова Р.М., Хапачева Д.Э.) была проведена оценка индекса массы тела среди воспитанников. Полученные результаты указывают на снижение процента детей с избыточной массой тела (в 2015 г. - 8,5%, 2016 г. - 6,5%, 2017 г. - 3%).

Величина индекса стени хорошо отражает степень выраженности долихо-брахиморфии телосложения и позволяет определить периодически наступающую смену направлений роста и развития ребенка в процессе онтогенеза. Среди кадетов казачьего корпуса отмечается рост процента детей с брахиморфным типом строения на 23,3% (с 43,3% в 2015 г. до 66,6% в 2017 г.).

Индекс Эрисмана предназначен для оценки развития грудной клетки. Отмечается положительная динамика данного показателя среди кадетов, обучающихся с 2015 по 2017 г. Увеличился процент детей с хорошим развитием (с 10% до 23%), и снизился с недостаточным развитием (с 56,7 до 21,4%) грудной клетки.

Показатели частоты пульса после трех лет обучения в казачьей школе уменьшились с $85,2 \pm 14,8$ до $81,8 \pm 14,83$ уд/мин, что указывает на успешную адаптацию сердечно-сосудистой системы к увеличенным физическим нагрузкам. По индексу функциональных изменений сердечно-сосудистой системы всех кадетов можно отнести к группе удовлетворительной адаптации как в 2014, так и в 2017 г. Количество

кадетов с преобладанием симпатических влияний вегетативной нервной системы составило 89,9%, парасимпатических влияний – 3,3% в 2014 г. и 44,4% и 5,6% в 2017 г. соответственно. Уравновешенность ПСН и СНС наблюдается у 6,6% - в 2014 г. и 47,6% - в 2017 г. Среди учащихся преобладал сосудистый тип саморегуляции кровообращения как в 2014 г. (83,4%), так и в 2017 г. (88,1%).

Общая заболеваемость в течение трех лет несколько увеличилась (2015 г. - 2748,2, 2016 г. - 2889,7, 2017 г. - 3068,7). Однако снижается процент часто болеющих детей (с 8,8 до 8,5% за период с 2014 по 2016 гг.) и детей с отклонениями в состоянии здоровья (с 80% до 71,9%). Структура заболеваемости среди воспитанников казачьего корпуса отличается преобладанием болезней органов дыхания, второе место занимают травмы, заболевания нервной системы - третье место (рисунок 1).

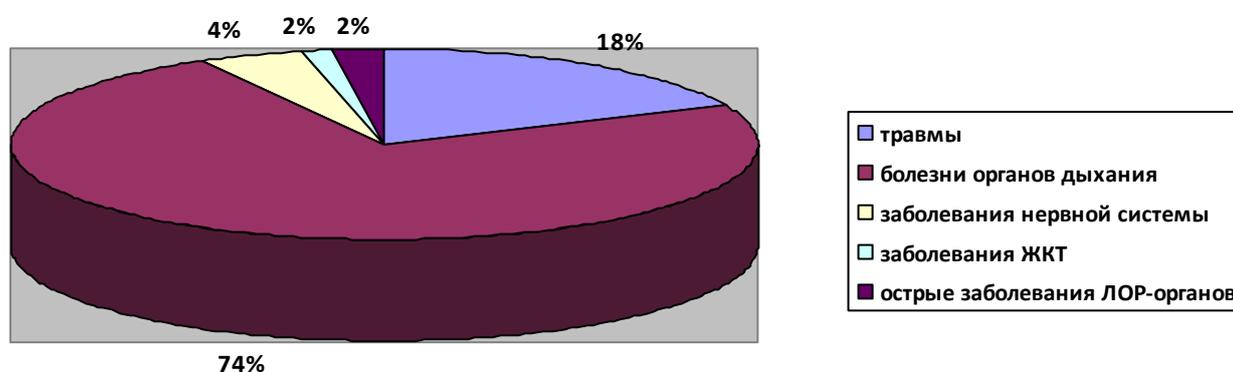


Рисунок 1. Структура заболеваемости на 2017 год

По результатам, полученным в результате исследования можно сделать вывод о положительном влиянии программы обучения на состояние здоровья кадетов. Однако, повышение процента заболеваний нервной системы, в структуре заболеваемости, указывает на снижение уровня адаптации и обусловлено состоянием хронического стресса среди

детей, условия, обучения которых связаны с изменением места жительства, отрывом от семьи и повышенным уровнем ответственности.

Обучение детей и подростков одного пола создает определенные психолого-гигиенические и медико-психологические проблемы, не затрагивавшиеся в исследованиях о кадетах А.Г. Кунделекова (2003), И.В. Ашвиц (2007), М.И. Степановой и соавт. (2006-2007), Е.А. Жилиной (2006-2007), Е.З. Годиной и соавт. (2008).

Выводы. Оценка раздельного (по полу) обучения мальчиков в условиях кадетского корпуса является интересной гигиенической проблемой, имеющей значение для научного обоснования здоровьесберегающих технологий и типов учреждений, и касается той части детей и подростков, от которой во многом зависит решение демографической проблемы, формирование трудовых резервов и оборонного потенциала страны.

На основании вышеизложенных данных выполняется научная работа по изучению влияния системы обучения казачьего кадетского корпуса на состояние здоровья и физического развития воспитанников.

Литература

1. Безруких М.М. Здоровье школьников, проблемы, пути решения // Сибирский педагогический журнал. 2012. №9. С.11-16
2. Гуров В.А. Информативность индекса стени в комплексной оценке адаптации младших школьников к различным формам технологии обучения / В.А. Гуров, Е.И. Прахин, Е.И. Прахин, Э.В. Пономарева // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2015. – № 12-1. – С. 159-163
3. Дмитриева С.В. Особенности адаптации детей к учебной нагрузке в зависимости от функциональной асимметрии: Дис. ... канд. биол. наук: 03.00.13: Чебоксары, 2004 160 с. РГБ ОД, 61:05-3/38
4. Кабанец Л.В. Гигиеническая оценка условий обучения и

состояния здоровья кадетов 6-11 классов: диссертация ... кандидата медицинских наук: 14.00.07 / Кабанец Людмила Васильевна; [Место защиты: ГОУВПО "Волгоградский государственный медицинский университет"]. - Волгоград, 2009. - 160 с.: ил.

5. Каташинская Л.И. Уровень тревожности и функциональное состояние сердечно-сосудистой системы школьников / Л.И. Каташинская, Л.В. Губанова // Известия Самарского научного центра РАН. 2012. №5-2. С.351-354

6. Кучма В.Р., Степанова М.И. // Стресс у школьников: причины, последствия, профилактика/ В.Р. Кучма / Медицина труда и промышленная экология / Москва - 2001. -N 8. - С.32-37

7. Кучма В.Р., Сухарева Л.М., Павлович К.Э. // «Подросток: Физиолого-гигиенические и психологические основы обучения и воспитания» / В.Р. Кучма – Москва.: МИОО, 2004. – 280 с.

8. Малиевский В.А., Комплексная оценка адаптации первоклассников к школьному обучению / В.А. Малиевский, Г. И. Баширова, Г.К. Клишо // Российский педиатрический журнал. 2014. №1. С.34-37

9. Малышева Е.В. Оценка физиологической адаптации к экстремальным видам деятельности / Е.В. Малышева, А.В. Гулин, К.И. Засядько // Вестник Тамбовского университета. Серия: Естественные и технические науки. 2013. №5-3. С.2828-2830

10. Погребняк Т.А. Физическое развитие как показатель уровня адаптации и здоровья первоклассников / Т.А. Погребняк, М.С. Сергеева // Научный результат. Серия «Физиология». 2015. №3 (5). С.33-42

11. Шарлаева Е.А. Влияние факторов среды на физическое развитие и умственную работоспособность детей в период адаптации к школе: диссертация ... кандидата биологических наук: 03.00.16.- Барнаул, 2002.- 144 с.: ил. РГБ ОД, 61 03-3/1418-1