

## ВЛИЯНИЕ СОЦИАЛЬНО-ГИГИЕНИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ ПОДРАСТАЮЩЕГО ПОКОЛЕНИЯ

Горбаткова Е.Ю.<sup>1</sup>, Зулкарнаев Т.Р.<sup>2</sup>, Ахмадуллин У.З.<sup>2</sup>, Зулкарнаева А.Т.<sup>2</sup>, Казак А.А.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы», Уфа, e-mail: gorbatkovaeu@mail.ru;

<sup>2</sup>ГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава России, Уфа;

<sup>3</sup>Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Башкортостан», Уфа

---

Проводится комплексное медико-социальное исследование, направленное на изучение гигиенических условий, образа жизни, системы ценностных ориентаций в отношении ЗОЖ, а также состояния здоровья школьников и студентов высших учебных заведений г. Уфа. Выявляются основные тенденции заболеваемости студентов вузов, проводится анализ репродуктивного здоровья студенток. Определяются основные медико-статистические закономерности заболеваемости по обращаемости (в случаях и днях), по данным углубленных медицинских осмотров, госпитализированной заболеваемости и пр. Разрабатывается концептуальная медико-педагогическая модель, направленная на формирование ценностных ориентаций в отношении здорового образа жизни, профилактики девиантных форм поведения обучающихся, а также улучшение гигиенических условий обучения. Выявляется зависимость формирования здоровья обучающихся от проанализированных гигиенических и социальных факторов. Создается модель прогнозирования изменений психофизического состояния обучающихся в соответствии с заданным оценочным уровнем на основе нейросетевых технологий. Определяются прогностические риски возникновения хронической патологии у школьников и студентов в зависимости от выраженности социальных факторов и уровня сформированности здоровьесберегающего поведения.

Ключевые слова: здоровье; гигиенические факторы среды; здоровый образ жизни; профилактика; студенты; школьники; позитивное гигиеническое поведение; заболеваемость; ценностные ориентации.

## THE IMPACT OF SOCIAL-HYGIENE FACTORS ON THE STATE OF HEALTH YOUNGER GENERATION

Gorbatkova E.U.<sup>1</sup>, Zulkarnaev T.R.<sup>2</sup>, Ahmadullin U.Z.<sup>2</sup>, Zulkarnaeva A.T.<sup>2</sup>, Kazak A.A.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>VO "Bashkir State Pedagogical University. M. Aknulla", Ufa, e-mail: gorbatkovaeu@mail.ru;

<sup>2</sup>Medical University "Bashkir State Medical University" Russian Ministry of Health, Ufa;

<sup>3</sup>Federal Budget Institution of Health Hygiene and Epidemiology Center in the Republic of Bashkortostan, Ufa

---

It carries out comprehensive medical and social research aimed at studying hygiene, lifestyle, the system of value orientations in relation to healthy lifestyles, as well as the health of schoolchildren and students of higher educational establishments of the city of Ufa. We conducted a comprehensive assessment of the sanitary conditions of training and accommodation of students of higher educational institutions. Identify major morbidity trends of university students, conducted the analysis of the reproductive health of female students. Defined basic health statistics on morbidity patterns of uptake (in the cases and days), according to a thorough medical examination, hospital morbidity, etc. Developed medical and social characteristics of the modern lifestyle of students. The estimation of system of valuable orientations of students in relation to health, a healthy lifestyle and the prevention of deviant behavior. Analyzed as the activities of educational institutions for the formation of health and prevention of deviant forms of behavior among his student of youth. Developed conceptual medical and pedagogical model, aimed at the formation of value orientations in relation to healthy living and pro-prevention of deviant behaviors of students. Reveals dependence health fore-ming students analyzed by sanitary and social-factors. Create a model to predict changes of psychophysical condition of students in accordance with the specified valuation level based on neural network technology. Determined forecasting the risks of chronic diseases in school children and students, depending on the severity of the social factors and the level of formation of health-behavior.

Keywords: health, hygiene factors of the environment, healthy lifestyle, prevention, students, pupils, positive health behavior, morbidity, the value orientation.

интенсификацией учебной деятельности школьников и студентов, широким использованием технических средств и компьютерных технологий в образовательном процессе, постоянным увеличением информационного потока, что требует от молодых людей наличия адекватного физического, умственного и психоэмоционального потенциала. Ухудшение социально-экономических условий жизни населения страны, нарастание экологического неблагополучия приводят к изменению качества жизни, что негативно сказывается на состоянии здоровья обучающейся молодежи [1,9]. Проблема охраны здоровья подрастающего поколения является одной из наиболее актуальных задач, стоящих перед обществом и государством, поскольку молодые люди формируют в дальнейшем кадровый потенциал страны [2]. Создание дружественного к ребенку здравоохранения обеспечивается совершенствованием нормативно-правового обеспечения в области охраны здоровья детей, поддержкой успешно реализуемых в регионах проектов создания клиник, дружественных к детям и молодежи [5].

Учитывая актуальность проблемы, целью исследования является научное обоснование системы социально-гигиенического мониторинга условий обучения, показателей здоровья и ценностных ориентаций обучающихся. В связи с этим нами проводится комплексное медико-социальное и педагогическое исследование состояния здоровья школьников и студентов. Комплексная оценка состояния здоровья студентов проводится в вузах г. Уфа (Башкирский государственный аграрный университет, Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы, Уфимский государственный авиационный технический университет, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации).

Нами также разрабатывается концептуальная медико-педагогическая модель, направленная на формирование ценностных ориентаций в отношении здорового образа жизни и профилактику девиантных форм поведения обучающихся.

Учитывая, что обучение студентов (по содержанию и интенсивности учебного процесса) существенно отличается в вышеперечисленных вузах, нами проводится сравнительное комплексное медико-социальное исследование, направленное на изучение гигиенических условий, образа жизни, системы ценностных ориентаций в отношении ЗОЖ, а также состояния здоровья студентов вузов г. Уфа.

Нами проводится комплексная гигиеническая оценка условий обучения и проживания студентов высших учебных заведений. Анализируется воздушная среда образовательных организаций в процессе проведения учебных занятий. Оцениваются такие параметры, как температура и влажность воздуха (в теплое и холодное время года), движение воздуха, шум, химический состав воздушной среды, бактериологический анализ воздуха (количественный

и качественный), аэризация. Выявляется содержание радона в помещениях. Производятся замеры электромагнитных излучений (электрических и магнитных полей) в дисплейных классах образовательных организаций. Большое внимание уделяется определению показателей освещенности в аудиториях, лекционных, читальных и спортивных залах вузов. Также производится оценка коэффициента пульсации осветительных приборов.

Выявляются основные тенденции заболеваемости студентов вузов, проводится анализ репродуктивного здоровья студенток. Определяются основные медико-статистические закономерности заболеваемости по обращаемости (в случаях и днях), по данным углубленных медицинских осмотров, госпитализированной заболеваемости и пр. Исследуется заболеваемость различных возрастных, гендерных и социальных групп студентов.

Нами также выявляется зависимость состояния здоровья обучающихся от проанализированных гигиенических и социальных факторов. Создается модель прогнозирования изменений психофизического состояния обучающихся в соответствии с заданным оценочным уровнем на основе нейросетевых технологий. Определяются прогностические риски возникновения хронической патологии у школьников и студентов в зависимости от выраженности социальных факторов и уровня сформированности здоровьесберегающего поведения. Разработка модели проводится совместно с сотрудниками Финансового университета при Правительстве РФ [5]. Оценка эффективности комплексной программы проводится с использованием нейросетевых технологий. Нейросети, в частности многослойные перцептроны (Multy Lauer Perseptron (MLP)), являются универсальными аппроксиматорами и кластеризаторами, способными работать в сложных условиях моделирования, т.е. при наличии триады «НЕ-факторов» (неточности, неполноты, неопределенности данных). Исследуемые в статье социально-медицинские системы отличаются именно такими сложными условиями моделирования, причем с высоким уровнем априорной непараметрической неопределенности [4]. На основе общесистемных законов агрегирования и каскадного усиления разработан метод последовательного анализа и управления адекватностью нейросетевой модели восстановления нелинейных зависимостей при формировании здоровьесберегающего поведения обучающейся молодежи. Направлением дальнейших исследований является разработка практической методики отбора медико-социальных факторов для нейросетевой модели, содержащей как количественные, так и качественные показатели.

Разрабатывается и апробируется в учебном процессе образовательных организаций концептуальная медико-педагогическая модель, направленная на формирование позитивного гигиенического поведения и профилактику девиантных форм поведения обучающихся.

Программа «Здоровье современной студенческой молодежи» разрабатывается в соответствии с современными инновационными педагогическими технологиями (интерактивными формами обучения). Особое внимание в данной работе уделяется вопросам формирования здорового образа жизни, профилактике употребления ПАВ в молодежной среде, вопросам репродуктивного здоровья [6].

Одним из этапов нашей работы является проведение сравнительного анализа образа жизни, ценностных ориентаций и условий обучения студентов Российской Федерации (на примере г. Уфа), Великобритании (на примере г. Шеффилд, Sheffield University) и Франции (на примере г. Руан, Université de Rouen).

Учитывая то, что здоровье в большей мере зависит от соблюдения человеком гигиенических норм и принципов здорового образа жизни [8,11], нами были разработано и внедрено в учебный процесс общеобразовательных школ республики Башкортостан методическое обеспечение гигиенического воспитания для обучающихся начальных классов и для родителей младших школьников. Курс и программа «Культура здоровья» для обучающихся начальных классов, а также курс и программа «Формирование здоровья» для родителей младших школьников утверждены как авторские Экспертным советом Управления народного образования администрации г. Уфа.

Реализация программ гигиенического воспитания в целях предоставления детям возможности осуществлять информационный выбор в вопросах здорового образа жизни – важный фактор в формировании личности ребенка [10]. Основой гигиенического воспитания является формирование умений и навыков позитивного гигиенического поведения, а также активная деятельностная позиция в сохранении и укреплении здоровья своего и окружающих. Организация деятельности обучающихся должна быть ориентирована на активизацию ее мотивационно-потребностной, процессуальной и содержательной стороны [7].

В дальнейшем нами проводился анализ результативности курсов. Один из этапов оценки эффективности курсов и программ был посвящен анализу данных по заболеваемости. Исследование проводилось комплексно: рассматривалась заболеваемость по данным обращаемости, с временной утратой трудоспособности в случаях и днях. Оценивалась также госпитализированная заболеваемость.

Следует отметить, что более высокий уровень заболеваемости, по данным обращаемости, был отмечен в контрольных классах по сравнению с экспериментальными. Разница средних показателей за период наблюдения составила 20,7%, причем темп убыли показателя в основной группе — -33,2%, тогда как в контрольной группе — -14,57% .

В экспериментальной группе заболеваемость, по данным обращаемости по поводу

болезней органов дыхания, снизилась на 34,3%, тогда как в контрольной группе — всего на 4,2% ( $P \leq 0,05$ ). Достоверно чаще обращаются обучающиеся контрольной группы по поводу болезней органов пищеварения ( $P \leq 0,01$ ).

В процессе мониторинга заболеваемости выяснилось, что заболеваемость, по данным обращаемости, значительно отличается по месяцам года. Наибольший подъем заболеваемости регистрируется в феврале и первые весенние месяцы (март, апрель), что связано, видимо, с ослаблением иммунной резистентности организма, нарастанием утомления к концу учебного года. Следующий пик заболеваемости, по данным обращаемости, отмечается в октябре и обусловлен, по всей видимости, неблагоприятными погодными условиями и адаптацией обучающихся начальной школы к учебным нагрузкам.

Заболеваемость с ВУТ в днях достоверно выше в контрольной группе ( $P \leq 0,01$ ) по сравнению с экспериментальной. Причем у школьников 2-го класса (на втором году обучения) в основной группе отмечается некоторое снижение числа дней временной нетрудоспособности (темп убыли -22,48), тогда как в контрольной группе этот показатель растет (темп прибыли +12,1). Наибольшая потеря дней трудоспособности сопровождает болезни органов дыхания. В экспериментальных классах отмечается снижение данного показателя в 1,32 раза, в контрольных классах за период наблюдения отмечается увеличение в 1,14 раза ( $P \leq 0,01$ ). Достоверно более высокие показатели заболеваемости с ВУТ в днях были определены в контрольной группе по поводу болезней органов пищеварения ( $P \leq 0,01$ ), болезней кожи и подкожной клетчатки ( $P \leq 0,01$ ) по сравнению с экспериментальной группой. Следует обратить внимание на некоторое увеличение (в 2,34 раза) числа дней временной нетрудоспособности в контрольной группе при травмах, при этом в основной группе на втором году обучения не отмечаются потери в днях трудоспособности по данной причине.

Оценивалась также степень влияния гигиенического воспитания на заболеваемость обучающихся. Для этого был проведен корреляционный анализ между уровнем сформированности гигиенических навыков и заболеваемостью, по данным обращаемости, в результате которого была выявлена сильная корреляционная связь между соблюдением режима дня школьниками и заболеваниями сердечно-сосудистой системы ( $r_{xy} = 0,9$ ), нервной системы ( $r_{xy} = 0,74$ ). Определено влияние закаливания на показатели заболеваемости по классу болезней органов дыхания ( $r_{xy} = 0,87$ ), инфекционных и паразитарных болезней ( $r_{xy} = 0,73$ ). Доказана статистически значимая связь между физической подготовкой и заболеваниями костно-мышечной системы ( $r_{xy} = 0,88$ ), сердечно-

сосудистой системы ( $r_{xy} = 0,67$ ), нервной системы ( $r_{xy} = 0,64$ ). Итак, анализ показателей заболеваемости доказывает, что планомерное и целенаправленное формирование позитивного гигиенического поведения способствует сохранению и укреплению здоровья обучающихся.

Один из этапов нашего исследования был посвящен оценке изменения умственной работоспособности обучающихся в процессе учебной деятельности. С этой целью были использованы фигурные таблицы по методике, разработанной в НИИ физиологии и фундаментальной медицины СО РАМН. Был произведен анализ 965 фигурных таблиц в контрольной и основной группах. Динамика изменения состояния нервной системы детей определялась по трем категориям коэффициента  $x$ :

- 1) «Функциональное состояние» —  $x < 1,5$ ;
- 2) «Проявление утомления» —  $1,5 < x < 4$ ;
- 3) «Заметное утомление» —  $x > 4$ .

Наиболее значительное различие между результатами основной и контрольной групп было достигнуто в категории «Функциональное состояние» в начале учебной четверти. Темп убыли показателя от первого к последнему уроку (в начале недели) был в экспериментальной группе  $-9,8\%$ , тогда как в контрольной группе —  $-39,3\%$ . В конце недели данное преимущество в основной группе сохранялось от первого к последнему уроку ( $-11,4\%$  против  $-40,1\%$  соответственно). Однако следует отметить, что в конце учебной четверти отличие между показателями «Функционального состояния» изучаемых контингентов становится менее существенным. Темп убыли от первого к последнему уроку в начале недели в экспериментальной группе достигает  $-17,2\%$ , в контрольной —  $-26,2\%$ . В категории «Заметное утомление» положительных результатов в экспериментальной группе (по сравнению с контрольной) достигнуть не удалось.

Вывод: таким образом, изучение показателей заболеваемости и утомляемости доказывает, что формирование позитивного гигиенического поведения и улучшение гигиенических показателей среды способствует сохранению и укреплению здоровья обучающихся в процессе учебной деятельности.

### Список литературы

1. Ахмадуллина Х.М., Ахмадуллин У.З., Горбаткова Е.Ю., Титова С.П. Роль ноосферного подхода в формировании здоровьеразвивающей образовательной среды // Вестник ВЭГУ [Уфа]. - 2015. - № 5 (79). – С. 14-23.

2. Бахтин Ю.К., Соломин В.П., Макарова Л.П., Сыромятникова Л.И. Значение медико-валеологического образования студентов и опыт его реализации в педагогическом университете // Молодой ученый. - 2012. – № 6. – С. 372-375.
3. Горбатков С.А., Горбаткова Е.Ю. Использование байесовской регуляризации модели анализа условий и образа жизни обучающейся молодежи // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 3. - URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=18842>.
4. Горбаткова Е.Ю., Мануйлова Г.Р., Ланговой В.Е. Некоторые подходы к оценке результативности профилактической деятельности, направленной на сохранение и укрепление здоровья обучающихся // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 1. - URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=17428>.
5. Кучма В.Р. Охрана здоровья детей и подростков в национальной стратегии действий в интересах детей на 2012-2017 гг. // Гигиена и санитария. - 2013. - № 6. - С. 26-30.
6. Кучма В.Р., Милушкина О.Ю., Бокарева Н.А., Детков В.Ю., Федотов Д.М. Гигиеническая оценка влияния средовых факторов на функциональные показатели школьников // Гигиена и санитария. - 2013. - № 5. - С. 91-94.
7. Миннибаев Т.Ш., Мельниченко П.И., Прохоров Н.И., Тимошенко К.Т., Архангельский В.И., Гончарова Г.А., Мишина С.А., Шашина Е.А. Изучение влияния условий и организации обучения на показатели успеваемости и здоровья студентов // Гигиена и санитария. - 2015. - № 4. - С. 57-60.
8. Мокеев Г.И., Иванов М.П., Шестаков К.В. Новые информационные технологии в подготовке единоборцев высокой квалификации // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. - 2008. – № 3.
9. Сыромятникова Л.И. Компетентностный подход к изучению медико-валеологических дисциплин будущими специалистами безопасности жизнедеятельности // Известия РПГУ им. А.И. Герцена. - 2009. – № 98. – С. 201-204.
10. Сыромятникова Л.И., Романцов М.Г., Шац И.К. Концептуальные положения преподавания медико-валеологических дисциплин будущим специалистам безопасности жизнедеятельности // Профилактическая и клиническая медицина. - 2009. – № 1. – С. 195-197.
11. Тимошенко К.Т. Гигиеническая оценка профильного обучения в медико-биологических классах : автореф. дис. ... канд. мед. наук (14.00.07). – М., 2009. – 146 с.