

## РЕАЛИЗАЦИЯ ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ В УЧРЕЖДЕНИЯХ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ

Елисеев Ю.Ю.<sup>1</sup>, Войтович А.А.<sup>1</sup>, Дубровина Е.А.<sup>1</sup>, Пичугина Н.Н.<sup>1</sup>, Алексеева Н.И.<sup>1</sup>, Сергеева Е.С.<sup>1</sup>, Абрамкина С.С.<sup>1</sup>

*ФГБОУ ВО «Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского» Минздрава России, Саратов, e-mail: voitovich.88@mail.ru*

Целью данной работы стало выявление факторов, ограничивающих реализацию здоровьесберегающих технологий в образовательных учреждениях РФ. Для реализации поставленной цели выполнено исследование на базе образовательных учреждений Саратовской области. В исследовании приняли участие 180 юношей 15-18 лет. Сформированы 3 группы обследования, принадлежность к группе определялась типом осваиваемой профессии. Применяли многоплановый комплекс санитарно-гигиенических, клинико-физиологических методов исследования. В работе использованы данные официальных статистических форм Управления Роспотребнадзора по Саратовской области. Установлено несоответствие обследуемых учреждений гигиеническим требованиям по физическим и химическим факторам. Выявлены нарушения пищевого статуса учащихся. Проанализирована заболеваемость учащихся. Структура заболеваемости среди учащихся разных групп выглядела одинаково, однако процент регистрации нозологии был различным. В результате исследований установлено, что ведущими факторами, влияющими на реализацию здоровьесберегающих технологий, являются гигиенические и организационные условия обучения.

Ключевые слова: здоровьесберегающие технологии, подростки, гигиенические факторы.

## REALISATION OF THE HEALTH-PRESERVING TECHNOLOGIES IN EDUCATIONAL INSTITUTIONS OF THE RUSSIAN FEDERATION

Eliseev Yu.Yu.<sup>1</sup>, Voytovich A.A.<sup>1</sup>, Dubrovina E.A.<sup>1</sup>, Pichugina N.N.<sup>1</sup>, Alekseeva N.I.<sup>1</sup>, Sergeeva E.S.<sup>1</sup>, Abramkina S.S.<sup>1</sup>

*<sup>1</sup>Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Saratov, e-mail: voitovich.88@mail.ru*

The aim of this work was to identify factors limiting the study and implementation of health-preserving technologies in educational institutions of the Russian Federation. In order to accomplish the above objectives fulfilled a study on the base of educational institutions of the Saratov region. The 180 boys 15-18 years involved in the study. Three groups was formed and group membership was determined by type of trade or profession. Multidimensional complex hygienic, clinico-physiological methods of research was applied. In the work used data from official statistical governance of epidemiology in the Saratov region. Established discrepancy surveyed institutions hygienic requirements for physical and chemical factors. Violations of the nutritional status of students. Analyzed the incidence of students. The structure of morbidity among students of different groups looked the same, but the percentage of registration was different nosology. The studies found that the major factors affecting the implementation of health-preserving technology are hygienic and educational-organizational learning environment.

Keywords: health-preserving technologies, adolescents, hygiene factors.

Здоровье подростков является одним из важнейших показателей, определяющих экономический, интеллектуальный, культурный потенциал страны, а также ее национальную безопасность [1, с. 53; 2, с. 496]. Вместе с тем в России сохраняется тенденция роста заболеваемости подростков, что свидетельствует о неадекватных условиях их жизнедеятельности, в том числе в образовательных учреждениях [1, с. 53; 3, с. 850; 4, с. 38]. Так, по данным Минздрава РФ, к концу 2014 года из 5,6 млн подростков 15-17 лет, прошедших профилактические осмотры, у 94,5% были зарегистрированы различные

заболевания. Статистика показывает, что в России сейчас лишь менее 10% выпускников школ могут считаться здоровыми [5, с. 58]. Специалистами Института возрастной физиологии РАО установлено, что образовательная среда порождает факторы риска нарушений здоровья, с действием которых связано 20–40% негативных влияний, ухудшающих здоровье детей и подростков [6, с. 33]. К факторам риска, влияющим на здоровье учащихся, относятся: стрессовая педагогическая тактика, несоответствие методик и технологий обучения функционально-возрастным возможностям, несоблюдение физиолого-гигиенических требований к организации учебного процесса, низкий медицинский контроль, отсутствие системной работы по формированию здорового образа жизни [1, с. 53; 6, с. 33; 7, с. 14]. В результате традиционная система школьного и среднего специального образования часто имеет вместо здоровьесберегающего здоровьезатратный характер [6, с. 33]. В то же время термин «здоровьесберегающие образовательные технологии» (ЗОТ) необходимо рассматривать не только как качественную характеристику любой образовательной технологии, ее «сертификат безопасности для здоровья», но и как совокупность тех принципов, приемов, методов, которые, дополняя традиционные технологии обучения и воспитания, наделяют их признаком здоровьесбережения.

**Целью** работы явилось выявление факторов, ограничивающих реализацию здоровьесберегающих технологий в образовательных учреждениях РФ.

**Материалы и методы.** Исследование проводилось на базе государственных образовательных учреждений: «Саратовский лицей речного транспорта», «Саратовский дорожно-технический лицей Приволжской железной дороги» и средняя образовательная школа центрального района г. Саратова. Данные учреждения были выбраны стажировочными площадками программы «Распространение эффективных моделей формирования культуры здорового и безопасного образа жизни обучающихся», организованными в рамках государственной политики по формированию здорового и безопасного образа жизни подростков.

Объектом исследования явились подростки (всего 180 человек) в возрасте от 15 до 18 лет, обучающиеся в вышеуказанных учреждениях. Для реализации целей исследования были выбраны юноши, сформированы 3 группы обследования - по 60 человек в каждой группе. Принадлежность к группе определялась типом осваиваемой профессии. Первая группа осваивала профессию судоводитель – помощник механика маломерного судна (средний возраст учащихся  $17,2 \pm 0,3$  года), вторая - слесарь по ремонту и обслуживанию подвижного состава (средний возраст -  $16,5 \pm 0,8$  года), третья – контрольная, была представлена учащимися старших классов средней образовательной школы (средний возраст –  $16,2 \pm 0,5$  года).

Проводилось изучение гигиенических условий образовательной среды. Гигиеническая оценка организации и условий обучения подростков в общеобразовательной школе проводилась в соответствии с требованиями СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации и условиям обучения в общеобразовательных учреждениях»; в учреждениях профессионального образования – в соответствии с СанПиН 2.4.3.1186-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации учебно-производственного процесса в образовательных учреждениях начального профессионального образования».

Результаты гигиенической оценки параметров микроклимата, уровней искусственной освещенности, физико-химических показателей воздушной среды получены путем анализа данных региональной системы мониторинга Управления Роспотребнадзора по Саратовской области.

Изучение фактического питания проводили расчетным методом путем анализа примерного десятидневного меню-раскладки. Значения нормы физиологической потребности в энергетической ценности и пищевых веществах определялись в соответствии с МР 2.3.1.2432-08 «Нормы физиологической потребности в энергии и пищевых веществах для различных групп населения РФ».

Скринирующий мониторинг здоровья учащихся проводился с использованием автоматизированного комплекса диспансерных обследований (АКДО)[8, с. 45]. Оценка функционального состояния центральной нервной системы проводилась по методике «Мнемотест» в компьютерном комплексе для психофизиологических исследований (КПФК-99 «Психомат») [9, с. 60]. Изучение заболеваемости детей и подростков осуществлялось по формам государственной статистической отчетности «Медицинская карта амбулаторного больного» (форма № 025/у-04).

Статистическая обработка результатов выполнена при помощи общепринятых методов. Для описания количественных данных с нормальным распределением использовали среднее арифметическое ( $M$ ), стандартную ошибку среднего арифметического ( $m$ ), минимальное и максимальное значения. Для всех проведенных исследований различия считали достоверными при уровне значимости  $p < 0,05$ , таким образом, достоверность различий составляла 95%.

**Результаты.** Проведенный анализ санитарно-гигиенических показателей состояния образовательных учреждений, включающий оценку санитарного состояния территории, стандартного набора, площади и оборудования помещений, санитарно-технического состояния систем водоснабжения и канализации, микроклимата, температурно-влажностного режима, содержания углекислоты в воздухе учебных помещений, выявил мозаичное, но при

этом обязательное несоответствие какого-либо показателя требованиям СанПиН 2.4.2.2821-10, СанПиН 2.4.3.1186-03.

Ни одно из исследуемых учебных заведений не имело правильно организованную и зонированную территорию.

В помещениях образовательных учреждений проводили измерения уровней искусственной освещенности (результаты измерений в таблице 1). В 30% обследованных учебных кабинетов производственных лицеев и средней школы показатели искусственной освещенности не соответствовали гигиеническим нормативам.

Таблица 1

Результаты измерений уровней освещенности в учебных помещениях, лк

Наименование помещения	Группы обследования			Норма	КЕО, %
	1	2	3		
Учебные классы	226,5±13,8	254,1±10,3	213,2±8,3	300	0,5

Изучены физико-химические показатели воздушной среды в учебных помещениях учреждений. Выявлено превышение показателей содержания углекислоты от 2,5 до 6,2 раза к концу проведения учебных занятий.

Проводили измерения параметров микроклимата в учебных классах. Установлено, что к концу занятий в 89-100% измерений в классах и кабинетах отмечалось превышение допустимых значений температуры в среднем на  $4,6 \pm 0,9$  °С и относительной влажности воздуха на  $11,4 \pm 3,6\%$ , что особенно было характерно для переполненных учащимися школьных классов. Напротив, в 24% случаев кабинеты средних профессиональных заведений, часто расположенные непосредственно в учебно-производственных цехах, характеризовались наличием низкой температуры (в зимний период на  $4,7 \pm 2,3$  °С) с превышением в 2–3 раза допустимых величин скорости движения воздуха.

Изучение учебных нагрузок, как одного из ведущих факторов образовательной среды показало, что, несмотря на наличие согласованных с руководящими образовательными структурами расписаний занятий, в общеобразовательной школе, в отличие от производственных лицеев, занятия велись в две смены. Более того, во всех образовательных учреждениях выявлено и превышение фактического объема недельной учебной нагрузки в сравнении с допустимым учебным планом в среднем на  $2,7 \pm 1,3$  часа в неделю. При этом интенсификация учебной нагрузки идет за счет внедрения новых программ и стандартов обучения, предусматривающих инновационные технологии, основанные на использовании технических средств обучения. При этом данный вид работ сопровождался не просто высокой информационно-зрительной нагрузкой, но и возможным воздействием

электромагнитных полей, шума, нагревающим микроклиматом, загрязнением воздушной среды повышенными концентрациями углекислоты, аммиака, пыли.

В связи с тем, что неудовлетворительное питание школьников в течение последних лет является постоянно действующим фактором, проблема организации горячего питания в общеобразовательных учреждениях вышла в ранг приоритетных. Следует отметить, что в изучаемых нами организованных коллективах вне зависимости от формы учебного заведения число учащихся, получавших горячее питание, составляло в 2012 году 92,3%, а 2014 году – 94,5%. Более того, в связи с тем, что Саратовская область является территорией эндемичной по содержанию йода в объектах окружающей среды, профилактика йододефицитных состояний также успешно организуется и проводится [10, с. 38].

Калорийность рациона существенно колебалась в школе и составляла всего 250 до 460 ккал, в то время как в лицеях существенно превышала 1000 ккал.

Отражением состояния здоровья зачастую являются функциональные отклонения. Одним из наиболее объективных механизмов развития начальных проявлений патологии и в то же время диагностируемых на ранних стадиях является изучение процессов утомления.

Проведенными исследованиями было установлено, что существенный переход к предметному обучению у лицеистов среднего профессионального обучения и в старших классах, приводил у последних не только к напряжению, но и истощению резервных возможностей организма подростков, отмечавшемуся у 78% старшеклассников.

Проведенный нами сравнительный анализ учебных программ учащихся старших классов, обучающихся в школе и профессиональных лицеях, показал, что, несмотря на казавшуюся схожесть в часах регламентированного объема учебного материала, количество часов, которое тратили старшеклассники средних образовательных школ на выполнение домашних заданий, в 2–2,5 раза превышало аналогичные часовые затраты курсантов профессиональных учебных заведений.

При этом объективно уже на первых гуманитарных уроках отмечалось утомление. Вместе с этим сравнительная оценка функционального состояния центральной нервной системы, исследуемая по методике «Мнемотест» в КПФК-99 «Психомат», показала достоверное снижение показателей зрительно образной памяти на первых уроках занятий у старшеклассников, в отличие от учащихся лицеев ( $p=0,02$ ). К концу учебного дня сравнительный анализ уровня адаптации в исследуемых коллективах выявил противоположную картину, когда количество обучающихся с напряжением механизмов адаптации было в 1,5 раза выше среди лицеистов профессиональных лицеев (52,3%), в отличие от старшеклассников (34,9%). Аналогичная тенденция была выявлена и среди

подростков, занимающихся в школах и лицеях, и в отношении срыва адаптационных резервов, соответственно 28,9% и 19,3%.

Проводимое нами изучение структуры заболеваемости среди учащихся сравниваемых учебных заведений выглядело одинаково, однако процент регистрации нозологии был различным (таблица 2). Первое место занимали болезни органов дыхания, второе – болезни желудочно-кишечного тракта, третье – заболевания органа зрения.

Таблица 2

Структура заболеваемости подростков обследуемых групп, %

Нозология	Обследуемые группы		
	1 группа	2 группа	3 группа
Болезни органов дыхания	47,2	45,7	36,9
Заболевания желудочно-кишечного тракта	17,3	19,2	29,7
Заболевания органа зрения	15,8	15,6	13,9
Заболевания костно-мышечной системы	10,4	9,3	8,5
Заболевания мочеполовой системы	7,6	8,8	7,2
Прочие заболевания	1,7	1,4	3,3

**Обсуждение.** В результате проведенных исследований установлено несоответствие изучаемых образовательных организаций требованиям нормативной документации по гигиеническим параметрам. Такие условия в сочетании со значительными учебными нагрузками оказывают негативное влияние на состояние здоровья подростков. Данная гипотеза нашла отражение в результатах исследования функционального состояния центральной нервной системы учащихся. Выявлены признаки утомления, что создает благоприятную основу для развития явлений дезадаптации [3, с. 851]. Причем описываемые явления были более выражены среди учащихся образовательной школы.

На наш взгляд, подобные изменения связаны с увеличением объема домашних заданий в средней школе, и особенно в специализированных классах. Последнее является ярким примером современного варианта интенсификации учебного процесса, проводимого Министерством образования и науки РФ, когда реальное уменьшение количества учебных часов сопровождается сохранением или увеличением объема материала, предлагаемого учащемуся.

Следствием данного процесса являлось возникновение у учащихся субъективных жалоб на состояние усталости, разбитости, наличие головных болей.

Изучение пищевого статуса подростков позволило выявить несоответствие рациона принципам рационального питания, а именно сбалансированности. Причиной считали экономическую составляющую. Несмотря на четко налаженную организацию школьного питания, региональное бюджетное суточное финансирование на одного человека составляет

15-20 рублей, при стоимости обеда 90-120 рублей. Гораздо более эффективно с экономических позиций осуществляется питание учащихся профессиональных образовательных организаций, что связано с ведомственными доплатами, полностью покрывающими себестоимость обеда.

Полученные результаты позволяют объективно оценить деятельность образовательного учреждения по здоровьесбережению с гигиенической точки зрения.

**Заключение.** Таким образом, проведенные исследования показали, что в образовательных организациях не соблюдается принцип обеспечения оптимальных условий обучения. Выявленные несоответствия гигиенических факторов и учебно-организационных условий обучения оказывают негативное влияние на состояние здоровья подростков, а также реализацию здоровьесберегающих технологий. Поэтому в настоящее время деятельность образовательных учреждений по здоровьесбережению на территории РФ нельзя считать совершенной.

Реализация компонентов здоровьесбережения должна носить комплексный подход и включать: элементы здорового и безопасного образа жизни на учебных занятиях посредством рациональной организации занятий в соответствии с уровнем работоспособности учащихся и требованиями санитарных норм; организацию рационального питания учащихся; контроль за состоянием здоровья и изменением в поведении учащихся.

*Конфликт интересов. Авторы сообщают об отсутствии коммерческой заинтересованности в каком-либо продукте или концепции, обсуждаемых в этой статье.*

### Список литературы

1. Онищенко Г.Г. Санитарно-эпидемиологическое благополучие детей и подростков: состояние и пути решения // Гигиена и санитария. - 2007. - № 4. - С. 53-59.
2. Fosse N.E., Haas S.A. Validate and stability of self-reported health adolescents in longitudinal, nationally representative survey // Pediatrics. - 2009. - N 3. - P. 496-501.
3. Елисеев Ю.Ю., Войтович А.А., Дубровина Е.А., Елисеева Ю.В. К оценке функционального состояния организма подростков с различным уровнем здоровья в условиях профессионального обучения // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. - 2014. - Т. 16. - № 5-2. - С. 850-852.
4. Клещина Ю.В. Мониторинг состояния здоровья и фактического питания современных подростков // Российский педиатрический журнал. - 2011. - № 2. - С. 38-41.
5. Здравоохранение в России: статистический сборник / Росстат. – М., 2015. - 171 с.

6. Савченко О.А., Вейних П.А., Бережной В.Г. Формирование мотивации к здоровому образу жизни, сохранению и укреплению здоровья на этапе получения профессионального образования // Здоровье населения и среда обитания. - 2015. - № 2. - С. 33-35.
7. Елисеев Ю.Ю., Захарова Н.Б., Свистунов А.А. и др. Лабораторные методы оценки иммунологических процессов и метаболизма гормонов надпочечников: справочник / под ред. проф. Глыбочко П.В. – Саратов, 2004. - С. 14-28.
8. Маталыгина О.А. Скринирующая диагностика состояния здоровья детей. Комплекс АКДО. Методические рекомендации для врачей. – СПб., 2010. – С. 45-56.
9. Вишняков А.И., Карнамадзе Г.А., Суровцев И.Г. Аппаратно-программные системы в современной психологии. Комплекс для психофизиологических исследований компьютерный КПФК-99М «Психомат» // Современная психология: теория и практика. Материалы XVI международной научно-практической конференции. - 2015. - С. 60-69.
10. Истомин А.В., Кирюшин В.А., Елисеев Ю.Ю. и др. Обзор научно-практических конференций, посвященных современным проблемам гигиены, профилактики и охраны здоровья населения за 2012 год // Здоровье населения и среда обитания. - 2013. - № 3 (240). - С. 38-40.