

УДК 613.956

Киспаев Т.А.¹, Хамитов Т.Н.²**ФИЗИОЛОГО-ГИГИЕНИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ В УЧРЕЖДЕНИЯХ ТЕХНИЧЕСКОГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**¹Карагандинский государственный университет им. Е.А. Букетова, ул. Университетская, 28, Караганда, Республика Казахстан, 100028;²РГП на ПХВ «Национальный центр гигиены труда и профессиональных заболеваний» МЗ РК, ул. Мустафина, 15, Караганда, Республика Казахстан, 100017

В статье проведен анализ научно-методической литературы и собственные исследования по изучению здоровьесберегающих технологий (ЗСТ) в образовательных учреждениях (ОУ), в том числе и в учреждениях технического и профессионального образования (ТиПО). Дано физиолого-гигиеническое обоснование ЗСТ в ТиПО, направленных на сохранение и укрепление здоровья обучающихся в профессиональных технических колледжах (ПТК) где они осваивают массовые профессии и активное формирование профессиональной пригодности.

Ключевые слова: здоровьесберегающие технологии; санитарно-гигиенический; психолого-педагогический; физкультурный; психофизиологический и медицинский блоки.

Для цитирования: Киспаев Т.А., Хамитов Т.Н. Физиолого-гигиеническое обоснование здоровьесберегающих технологий в учреждениях технического и профессионального образования. *Мед. труда и пром. экол.* 2018. 8:31–37. DOI: <http://dx.doi.org/10.31089/1026-9428-2018-8-31-37>

Kispaev T.A.¹, Khamitov T.N.²**PHYSIOLOGIC AND HYGIENIC BASIS OF HEALTH-SAVING TECHNOLOGIES IN TECHNICAL AND PROFESSIONAL EDUCATIONAL INSTITUTIONS**¹Karaganda State University named after E.A. Buketov, 28, Universitetskaya str., Karaganda, Kazakhstan, 100028;²National Center of Labor Hygiene and Occupational Diseases, 15, Mustafina str., Karaganda, Kazakhstan, 100017

The article covers analysis of scientific and methodological literature and the authors' research on studies of health-saving technologies in educational institutions including technical and professional educational offices. The authors presented physiologic and hygienic basis of health-saving technologies in technical and professional educational institutions, aimed to preserve and increase health state of professional technical college students, where mass occupations are mastered and active occupational fitness is formed.

Key words: health-saving technologies; sanitary-and-hygienic; psychological-and-pedagogical; physical education; psychophysiological; medical units.

For quotation: Kispaev T.A., Khamitov T.N. Physiologic and hygienic basis of health-saving technologies in technical and professional educational institutions. *Med. truda i prom. ekol.* 2018. 8:31–37. DOI: <http://dx.doi.org/10.31089/1026-9428-2018-8-31-37>

В государственной программе развития ТиПО в Республике Казахстан говорится, что создание высокоэффективной национальной системы ТиПО является одним из основных факторов обеспечения устойчивого экономического роста страны, социальной стабильности казахстанского общества, механизмом поддержания устойчивой занятости молодежи. В данной системе обучаются и получают специальности учащиеся 15–19 лет. Вместе с тем, как отмечается в Программе, молодые люди этого возраста составляют значительную часть незанятой молодежи уже окончившей школу и не обучающиеся в учебных заведениях, не имеющие достаточного объема практического опыта работы, чтобы быть востребованными на рынке труда. В то время как на рынке труда отмечается высокая нехватка здоровых квалифицированных работников. Про-

блема подготовки рабочих кадров, профессионально пригодных и не имеющих отклонений в состоянии здоровья, отмечается и в других республиках СНГ, о чем свидетельствуют материалы государственных программ по образованию и здравоохранению этих стран. В настоящее время как в Казахстане, так и в России отмечается массовый дефицит рабочих кадров и специалистов среднего звена, который может не только препятствовать развитию экономики, но и негативно отразиться на ее остальном климате. Время обучения подростков в ПТК совпадает с усиленным ростом и развитием подростка, когда организм чувствителен к воздействию благоприятных и неблагоприятных условий окружающей среды. Выбор профессии, ее освоение, профессиональное обучение и начало трудовой деятельности — один из кардинальных этапов в жизни

подростка, требующий пристального внимания различных специалистов. Важнейшей особенностью этого этапа является первый контакт молодого организма с факторами производственной среды, многие из которых не безразличны для здоровья человека [1–3].

В государственной программе развития образования в Республике Казахстан на 2011–2020 гг. говорится о кардинальной модернизации системы образования, реструктуризации системы профессионального образования и подготовке кадров в соответствии с рекомендациями Международной стандартной классификации образования, о повышении качества подготовки квалифицированных и конкурентоспособных кадров для всех отраслей экономики, о внедрении новых педагогических, информационных и здоровьесберегающих технологий. Особое внимание уделяется состоянию здоровья подрастающего поколения.

Цель исследования — физиолого-гигиеническое обоснование здоровьесберегающих технологий в учреждениях технического и профессионального образования.

Материалы и методы исследования. Исследования проводились в условиях в ПТК г. Караганды. Под лонгитудинальным наблюдением находились 900 учащихся, осваивающие массовые профессии в динамике трех лет обучения для промышленных отраслей Центрального Казахстана: угольной, машиностроительной, строительной отраслей экономики и сферы услуг. В работе проведен анализ научно-методической литературы по проблемам влияния факторов окружающей среды на здоровье детей и подростков и ЗСТ в ОУ. Использовался комплекс физиолого-гигиенических, психолого-педагогических и статистических методов исследования [4,5]. Антропометрические (длина и масса тела, ОГК, ЖЕЛ, сила и выносливость мышц кистей рук и спины); психофизиологические (сила, подвижность и лабильность нервных процессов, внимание и память, уровень развития анализаторов — зрительного, двигательного и тактильного) методы; количественная оценка двигательной активности (ДА) по показателям суточной двигательной активности (СДА); тестирование физических качеств (выносливость, гибкость, скоростные, силовые, скоростно-силовые и координационные способности).

Результаты и обсуждение. Понятие «здоровьесберегающие технологии» объединяет в себе все направления деятельности учреждения по формированию, сохранению и укреплению здоровья учащихся. Такие технологии предполагают совокупность педагогических, психологических и медицинских воздействий, направленных на защиту и обеспечение здоровья обучающихся и формирование ценного отношения к своему здоровью.

Ученые НИИ гигиены и охраны здоровья детей и подростков ФГАУ «НЦЗД» Минздрава России установили, что детское население подвергается воздействию различных факторов окружающей среды, многие из которых рассматривают как факторы риска развития неблагоприятных изменений в организме.

Изучив факторы, формирующие здоровье детей и подростков, нами разработаны ЗСТ для обучающихся в ТиПО, которые состоят из профилактических и оздоровительных технологий, включающих в себя блочно-модульные системы: санитарно-гигиеническую, психолого-педагогическую, физкультурную, психофизиологическую и медицинскую. Эти технологии направлены на сохранение и укрепление организма обучающихся; улучшение условий обучения, повышение профессиональной пригодности к выбранной профессии, физической подготовленности (ФП) и адаптации к учебной и производственной среде, работоспособности и профилактике профессиональных заболеваний [6].

Одним из составляющих профилактических технологий является **санитарно-гигиенический блок**, обеспечивающий санитарно-гигиенические условия обучения в соответствии с санитарно-эпидемиологическими правилами и нормами (СанПиН) «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования» от 16.08.2017 года за №611 утвержденные Министерством здравоохранения Республики Казахстан. Тесное взаимодействие администрации, педагогического и медицинского состава, технической службы ОУ, направленное на повышение эффективности выполнения санитарно-гигиенических мероприятий, по условиям обучения позволит предотвратить влияние отрицательных факторов школьной среды на здоровье обучающихся. Профилактический контроль за выполнением санитарно-гигиенических требований к ОУ осуществляют специалисты госсанэпиднадзора (ГСЭН). В этом блоке профилактические технологии осуществляет администрация совместно с педагогическим персоналом под контролем медработника и сотрудников ГСЭН согласно требованиям СанПиНа. Соблюдение которых способствует сохранению и укреплению здоровья учащейся молодежи в тех ОУ, где соблюдаются эти правила и нормы, о чем свидетельствуют работы гигиенистов, изучающих условия обучения и влияние вышеуказанных факторов на здоровье подростков [7,8]. Выполнение некоторых требований СанПиНа не требуют значительных материальных затрат. Вместе с тем санитарно-гигиенический блок включает мероприятия, требующие определенных материальных затрат, не решаемых без поддержки государства. Согласно Государственной программе развития ТиПО в Республике Казахстан увеличился объем государственного образовательного заказа на подготовку кадров, расширилась сеть учебных заведений за счет строительства новых ПТК, учебно-производственные мастерские и лаборатории переоснащаются современным учебно-производственным и технологическим оборудованием, осуществляется капитальный ремонт и укрепляется материально-техническая база ПТК и многое другое. Выполнение этой Программы способствует улучшению условий обучения, повышению качества подготовки, сохранению и укреплению здоровья будущих специалистов. Необ-

ходимость выполнения этих профилактических мероприятий именно в ПТК столь важны по сравнению с вузами потому, что в этих учреждениях проводится производственное обучение, освоение профессии в учебно-производственных мастерских и на производственных предприятиях, когда учащиеся сталкиваются с комплексом неблагоприятно-производственных факторов. При этом производственное обучение занимает от 30% учебной программы на 1 курсе и 100% время на последнем курсе.

По мнению экспертов комитета ВОЗ, изменения состояния здоровья, берущие начало в подростковом возрасте, скажутся в последующие годы в период активной трудоспособности человека. По данным исследований НИИ гигиены и охраны здоровья детей и подростков ФГАУ «НЦЗД» Минздрава России [9,10] физиологические реакции подростков на воздействие факторов окружающей среды и их комплекса характеризуются своеобразием и отличаются от аналогичных реакций взрослого человека. Организм подростков более уязвим по отношению к факторам производственной среды, что может неблагоприятно отразиться на состоянии их здоровья при профессиональном обучении и труде. За последние сорок лет уменьшилась численность абсолютно здоровых подростков с 37% до 2–5% при увеличении 2 группы здоровья (часто болеющие) до 28% и резком увеличении подростков 3–4 групп здоровья (имеющие хронические заболевания) до 70%. Профилактический контроль за условиями производственного обучения (ПО) должен осуществляться как администрацией, медперсоналом и мастерами ПО учреждения, так и специалистами ГСЭН. Аналогичный контроль должен осуществляться также и на производственной практике на прикрепленных предприятиях.

Следующей составляющей ЗСТ является **психолого-педагогический блок**, включающий в себя: модуль информации о состоянии здоровья каждого учащегося; модуль оптимальной учебной нагрузки по каждому общеобразовательному и спецпредмету; модуль дифференцированного обучения учащихся; модуль совместной работы педагога с психологом в оптимальном диапазоне с учетом зоны ближайшего развития каждого подростка и его индивидуальных особенностей; модуль обучения социальной компетентности учащихся; модуль системы самоанализа результативности работы психолого-педагогической службы [11].

В этом блоке большая роль отводится совместной работе педагогического коллектива, психолога и медработника с обучающимися. При этом учитываются их психологические особенности, семейное положение и окружающая среда в которой они живут (неполная или неблагополучная семья, сирота). Комплексное воздействие неблагоприятных факторов учебного процесса в ОУ так называемых школьных факторов риска, таких как: интенсификация учебного процесса, а также стрессовые ситуации в повседневной жизни детей и подростков,

в том числе семьях, несоблюдение элементарных физиологических и гигиенических требований к организации учебного процесса, несоответствие методик и технологий обучения возрастным и функциональным возможностям учащихся, незнание педагогами вопросов охраны и укрепления здоровья. Все это приводит к формированию функциональных расстройств и хронической патологии [12,13]. Со стороны педагогического персонала в динамике учебного года должны соблюдаться санитарно-гигиенические требования к режиму образовательного процесса в соответствии с СанПиНом. Это максимальная величина образовательной нагрузки в зависимости от учебной недели, урока, использование «ступенчатого» и дифференцированного подхода, расписание уроков и продолжительность перемен, правильное чередование теоретических и практических занятий в зависимости от «трудности» последних, проведение физкультминуток на занятиях, контроль соответствия учебной мебели, производственного инструментария и оборудования санитарно-гигиеническим требованиям; контроль позы учащихся во время занятий, контроль режима проветривания и освещения, санитарного содержания помещения. Основная работа должна проводиться по профилактике утомления и возникновения нервно-психических расстройств, определение соответствия учебно-воспитательных нагрузок психосоматическим возможностям подростков и выявление степени невротизации учащихся, а также подростков группы риска с последующей коррекцией организации и интенсивности учебного процесса. При выполнении мероприятий данного блока большое значение имеют использование методов обучения, адекватных возрастным возможностям и особенностям учащихся (использование методик, прошедших апробацию); введение любых инноваций в учебный процесс только под контролем специалистов; строгое соблюдение всех требований к использованию технических средств в обучении (компьютер и др.); индивидуализация обучения (учет индивидуальных особенностей развития). Реализация этого блока создаст условия для снятия перегрузки, нормального чередования труда и отдыха, повысит эффективность учебного процесса, снимая при этом чрезмерное функциональное напряжение и утомление [14].

Актуальность проблемы совершенствования профессионального образования учащейся молодежи тесно связана с современными представлениями о человеческом факторе, призванном сыграть основную роль в деле преобразования общества и его материальных и духовных ценностей. При этом главным условием становления человеческого фактора определяется единство профессиональной и физической подготовки, обеспечивающее воспитание, обучение и развитие профессионала.

Одной из программных целей в государственной программе развития образования Республики Казахста-

на на 2011–2020 гг. является формирование интеллектуального, физически и духовно развитого гражданина.

Поэтому в ЗСТ важное место занимает **физкультурный блок**, где основную роль в проведении профилактических и оздоровительных мероприятий выполняет учитель физкультуры. Физическое воспитание детей и подростков является одним из важнейших направлений деятельности ОУ. В процессе физического воспитания обучающихся укрепляется их здоровье, развиваются способности, расширяются функциональные возможности организма, формируются двигательные навыки, а также нравственные и волевые качества. Недостаточная или избыточная двигательная активность (ДА) отрицательно оказывает влияние на организм учащихся. Нами установлено, что с возрастом уровень суточной двигательной активности (СДА) учащихся в зависимости от формы обучения и организации физического воспитания достоверно уменьшается и не соответствует гигиеническим нормативам [15].

Показателями гигиенических нормативов СДА для 15–17 летних подростков [16] являются: двигательный компонент (ДК) от 3 до 5 часов в сутки, энергетические затраты (Э) от 2500 до 4300 ккал/сутки и количество пройденных шагов — локомоций (Λ) от 25 до 30 тысяч шагов в сутки. Особое значение при этом имеет организация физического воспитания детей и подростков. Анализ результатов исследования ДА обучающихся выявил достоверные статистические изменения показателей СДА между учащимися с различной формой организации обучения. Подростки, не занимающиеся спортом, а только физической культурой по утвержденным программам физического воспитания для ПТК имеют достоверно ($p < 0,05$) низкие показатели СДА по сравнению с подростками, занимающихся спортом в ДЮСШ. Количественный расчет СДА показал, что у 40–60% этих подростков отмечается гипокинезия в следствии малоподвижного образа жизни, что неблагоприятно сказывается на состоянии их здоровья, функциональных возможностях, в том числе и на развитии физических качеств, облегчающих адаптацию организма к трудовому обучению [17]. Распространенное в настоящее время явление гипокинезии в деятельности обучающихся в ОУ не компенсируется существующей организацией физического воспитания в учебных заведениях. Существующая организация физического воспитания детей и подростков в ОУ далеко не совершенна. Разнообразные формы физического воспитания в режиме дня обучающихся проводятся не регулярно. Моторная плотность урока физической культуры составляет 40–45%, пульсовая стоимость при этом составляет всего в среднем 110–130 уд/мин, у 40–60% подростков отмечается низкий уровень ДА. Одной из составляющих физкультурного блока должна быть организация оптимального двигательного режима в течение дня с подростками. Выполнение учащимися гигиенических нормативов СДА складывается из всех

форм физического воспитания, включающие в себя физкультурно-оздоровительные мероприятия в режиме учебного и продленного дня; уроки физической культуры, внеклассные формы занятий физической культурой и спортом (спортивные секции, ОФП, выполнение домашних заданий по физической культуре); физкультурно-массовые и спортивные мероприятия, проводимые в колледжах. Такая организации физического воспитания способствовала увеличению ДА учащихся. Показатели СДА достигли гигиенически нормативов, что положительно сказалось на состоянии их здоровья и ФП. Статистически достоверно увеличились показатели функционального состояния организма (ЖЕЛ, сила и выносливость мышц кистей рук и спины, физическая работоспособность) и физические качества (выносливость и гибкость; скоростно-силовые и силовые способности) от 20 до 40%. По данным исследования НИИ гигиены и охраны здоровья детей и подростков ФГАУ «НЦЗД» Минздрава России до 90% школьников при выборе профессии не учитывают своего состояния здоровья, а пятая часть выпускников школ выбирают профессии, которые не будут рекомендованы им медицинской комиссией при поступлении на профессиональное обучение или на работу. Число подростков, имеющих ограничение в выборе профессии по состоянию здоровья, доходит до 70%. Успешное владение профессией на современном этапе требует развития определенных психофизиологических функций и качеств (ПЗФик) организма подростка, так называемых профессионально значимых, от развития которых зависит профессиональная пригодность. По данным этого Института, число лиц, не осваивающих профессию из-за несоответствия психофизиологических особенностей, колеблется от 7 до 80% [18,19].

В настоящее время совершенствование процесса профессиональной подготовки учащейся молодежи в ТиПО с направленным использованием физической культуры осуществляется в рамках системы профессионально-прикладной физической подготовки (ППФП). ППФП — педагогический процесс с применением определенных форм и методов физического воспитания. Одной из основных задач ППФП является укрепление состояния здоровья, повышение физической подготовленности учащихся, осваивающих определенную профессию путем целенаправленной тренировки отстающих в развитии ПЗФик [20]. Поэтому в физкультурном блоке одним из важных должна быть организация ППФП для определенных профессий. Согласно данным НИИ гигиены и охраны здоровья детей и подростков ФГАУ «НЦЗД» Минздрава России 15–20% профессионально непригодных подростков ежегодно поступают в ПТУ страны и только 20–40% учащихся по этой причине реально закрепляются в выбранной профессии после завершения учебы. Сущность формирования профессиональной пригодности заключается в объединении ПЗФик, принимающих участие в профессиональной деятельности, в единую функциональную систему, обеспечивающую

выполнение требований профессии и адаптацию организма к условиям производства [21]. В связи с этим для физиологического обоснования средств ППФП нами были изучены профессиограммы тех профессий, которые осваивались учащимися в ПТК Караганды [22]. При помощи анкет и наблюдений за высококвалифицированными рабочими выявлены ПЗФиК организма этих рабочих, необходимые для успешной профессиональной деятельности в выбранной профессии. ПЗФиК для разных профессий и в различных сочетаниях выступили следующие психофизиологические функции и качества: основные свойства ВНА; пороговая чувствительность анализаторов и физические качества. Нами получены количественные показатели, уровни развития у прошедших стажировку рабочих, выпускников и обучающихся ПТК, осваивающих профессии в динамике 3-х лет обучения с разным уровнем освоения профессии [23]. Материалы этих исследований позволили нам обосновать средства ППФП для целенаправленного развития отстающих в развитии ПЗФиК. Этими средствами являются физические упражнения и виды спорта. Составлены комплексы физических упражнений и выбраны виды спорта, способствующие целенаправленному развитию и совершенствованию ПЗФиК, необходимые для освоения данных профессий. Целенаправленное использование средств ППФП на уроках физической культуры и дополнительных занятиях обучающимися в режиме дня, способствовало развитию и совершенствованию ПЗФиК и повышению профессиональной подготовки к избранной профессии, т. е. активному формированию профессиональной пригодности [24]. В ходе педагогического эксперимента получены достоверные изменения показателей ПЗФиК учащихся экспериментальной группы, занимающихся по вышеуказанной программе по сравнению с учащимися контрольной группы. У первых увеличались показатели ЖЕЛ, мышечно-суставной подвижности и точности воспроизведения мышечных усилий на уровне $p < 0,05$; силы и выносливости мышц кистей рук и спины, показатели внимания на уровне $p < 0,01$. Повысились показатели физической подготовленности и двигательной активности на уровне $p < 0,05-0,01$.

При этом как отмечают ученые [25], работа несоответствующая индивидуальным типологическим особенностям человека, может быть причиной низкой производительности труда (профессионально непригодный рабочий), развития психических расстройств, заболеваний соматического характера. Поэтому в ЗСТ в учреждениях ТиПО должен быть включен **психофизиологический блок**. Психофизиологическая консультация, проводимая психологом ТиПО в этом блоке, является особо важным профилактическим мероприятием, позволяющим значительно снизить отрицательные социально-биологические последствия ошибочного выбора профессии. Наблюдая за подростком, психолог составляет психофизиологический портрет учащегося, выявляет его психофизиологические и личные особенности,

профессиональные интересы и склонности, привлекая к этой работе мастеров ПО, классных руководителей. На основании проведенной работы разрабатывает профилактические коррекционные мероприятия, привлекая вышеперечисленных специалистов и главное учителей физической культуры для активного формирования профпригодности подростка к той или иной профессии средствами физического воспитания.

В организации профилактических и оздоровительных мероприятий ЗСТ большая роль отводится медицинскому персоналу ПТК поэтому в ЗСТ включен **медицинский блок**. Мероприятия, проводимые в этом блоке, тесно переплетаются с мероприятиями других блоков. Одним из главных является модуль медицинского мониторинга — контроль за состоянием здоровья учащихся, организация и проведение профилактических мероприятий с целью предупреждения прогрессирования общих заболеваний и функциональных нарушений у подростков, предотвращение возникновения у них профессиональных и профессионально обусловленных болезней и укрепление здоровья обучающихся.

В динамике обучения необходимо регулярно проводить ежегодные профилактические осмотры обучающихся с обязательным учетом возможного неблагоприятного воздействия профессионально производственных факторов на их организм, выявлять лиц с отклонением состояния здоровья и физического развития с последующим решением вопросов дальнейшего продолжения обучения или проведения с ними лечебно-оздоровительных работ. Давать рекомендации по занятиям физкультурой и спортом, прохождению производственной практики и дальнейшего трудоустройства [26].

Педагогическим коллективом и медицинской службой в течение года должна проводиться санитарно-просветительская работа среди обучающихся, их родителей и педагогов. Внимание уделяется основам рационального питания, двигательной активности, профилактике вредных привычек, профилактике заболеваний.

Заключение.

Разработанные и физиолого-гигиенически обоснованные здоровьесберегающие технологии для обучающихся в учреждениях технического и профессионального образования, способствуют сохранению и укреплению здоровья учащейся молодежи, оптимизации учебной и профессиональной деятельности, формированию эффективной образовательной среды и качественной подготовке будущих специалистов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ (см. REFERENCES стр. 15,20)

1. Баранов А.А., Кучма В.Р., Сухарева Л.М. *Медицинские и социальные аспекты современных подростков к условиям воспитания, обучения и трудовой деятельности: Руководство для врачей.* М.: ГОТАР. Медиа; 2007.
2. Медико-биологические и психосоциальные проблемы подросткового возраста. Под ред. В.Р. Кучмы, Л.М. Сухаревой. М.: Издательство ГУ НИЦЗД РАМН; 2004.

3. Шубочкина Е.И. Гигиенические проблемы профессионального обучения подростков в условиях реформирования системы начального профессионального образования. *Здоровье, обучение и воспитание детей: история и современность (1904–1954–2004)*. М.: Издательский дом «Династия», 2006: 288–96.
4. Киспаев Т.А. *Научные основы профессионально-прикладной физической подготовки обучающихся в техническом и профессиональном образовании: Монография*. Караганда: Изд-во КарГУ, 2014.
5. Ланда Б.Х. *Методика комплексной оценки физического развития и физической подготовленности: Учеб. пособие*. Б.Х. Ланда. М.: Советский спорт, 2005.
6. Киспаев Т.А. Здоровьесберегающие технологии в учреждениях технического и профессионального образования при освоении подростками массовых профессий. *Мед. труда и пром. экол.* 2015; 9: 68–9.
7. Баранов А.А., Кучма В.Р., Сухарева Л.М. *Оценка состояния здоровья детей. Новые подходы к профилактической и оздоровительной работе в образовательных учреждениях*. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2008.
8. Кучма В.Р., Соколова С.Б., Рапопорт И.К., Макарова А.Ю. Организация профилактической работы в образовательных учреждениях: проблемы и пути решения. *Гигиена и сан.* 2015; 1: 5–8.
9. Баранов А.А., Щеплыгина Л.А., Ямпольская Ю.А. и др. *Биологические особенности подросткового возраста. Проблемы подросткового возраста. Избранные главы*. М.; 2003: 5–53.
10. *Подросток: Физиолого-гигиенические и психосоциальные основы обучения и воспитания*. Кучма В.Р., Сухарева Л.М., Павлович К.Э. М.: МИОО, 2004.
11. Киспаев Т.А. Модель профессионального центра «образование и здоровье». Гигиена детей и подростков: история и современность (проблемы и пути решения). М-алы Всероссийской научн.-практ. конф. с межд. участием. М.; 2009: 210–1.
12. Баранов А.А., Рапопорт И.К., Сухарева Л.М. и др. *Состояние здоровья современных подростков. Медико-социальные проблемы воспитания: Монография*. М.: Изд-во «Педиатр»; 2014; Гл. 1: 15–21.
13. Куинджи Н.Н., Зорина И.Г. Опыт применения социально-гигиенического мониторинга в гигиене детей и подростков. *Гигиена и санитария*. 2012. 4: 53–7.
14. Киспаев Т.А. Из опыта работы школ Караганды по организации здоровьесберегающих технологий в учебно-воспитательном процессе образовательных учреждений. *Аллергология и иммунология*. 2016; 17 (1): 44–5.
15. Киспаев Т.А. Двигательная активность учащихся образовательных учреждений г. Караганды. *Медицина и экология*. 2012; 4: 149–50.
16. Киспаев Т.А., Рамашов Н.Р. Здоровьесберегающая направленность физического воспитания в образовательных учреждениях Центрального Казахстана. Олимпийский спорт и спорт для всех: М-алы XIX международ. науч. конгресса (6–9 октября 2015 г.). Ереван, 2015: 519–23.
17. Актуальные проблемы здоровья детей и подростков и пути их решения. М-алы 3-го Всеросс. конгресса с межд. участ. по школьной и университетской медицине (25–27 февраля 2012 г., Москва). Под ред. чл-корр. РАМН, проф. В.Р. Кучмы. М.: Изд. НИЦЗД и РАМН, 2012.
18. Кучма В.Р., Сухарева Л.М., Степанова М.И. *Гигиенические проблемы школьных инноваций*. М.: НИЦЗД РАМН; 2009.
19. Карцев И.Д., Халдеева Л.Ф., Павлович К.Э. *Физиологические критерии профессиональной пригодности подростков к различным профессиям*. М.: Медицина, 1977.
20. Киспаев Т.А. Профессиографирование как метод анализа трудовой деятельности в сфере физического воспитания профессиональной направленности. *Вестник физической культуры*. Алматы, 2010; 3: 11–6.
21. Киспаев Т.А. Обоснование задач и средств ППФП учащихся профессиональных лицеев угольной промышленности на современном этапе. *Вестник КазНПУ им. Абая. Серия «Педагогические науки»*. Алматы, 2010; 3 (27): 69–71.
22. Киспаев Т.А., Соколов Д.А. Активное формирование профессиональной пригодности подростков средствами физического воспитания профессионально-прикладной направленности в учреждениях технического и профессионального образования. *Мед. труда и пром. экол.* 2017; 9: 89.
23. Сухарева Л.М., Рапопорт И.К., Сахаров В.Г., Павлович К.Э. *Информационное обеспечение медицинской и психофизиологической профессиональной ориентации подростков. Медико-социальные проблемы воспитания: Монография*. М.: Изд-во «Педиатр», 2014. Гл. 9: 191–230.
24. Киспаев Т.А. Роль медико-профилактических мероприятий в здоровьесберегающих технологиях обучения образовательных учреждений. Наука и образование в современном мире: М-алы между. научно-практ. конф. Караганда, 2013; 5: 201–5.

REFERENCES

1. Baranov A.A., Kuchma V.R., Suhareva L.M. Medical and social aspects of contemporary adolescents adaptation to conditions of upbringing, education and work. Moscow: GOTAR. Media; 2007 (in Russian).
2. V.R. Kuchma, L.M. Suhareva. Medical, biologic and psychosocial problems of adolescent age. Moscow: Izdatelstvo GU NCZD RAMN; 2004 (in Russian).
3. Shubochkina E.I. *Hygienic problems of professional training of adolescents during renovation of primary professional education system. Health, education and upbringing of children: history and the present (1904–1954–2004)*. Moscow: Izdatelskij dom «Dinastiya», 2006: 288–96 (in Russian)
4. Kispaev T.A. *Scientific basis of occupational applied physical training of students in technical and professional education: monograph*. Karaganda: Izd-vo KarGU, 2014 (in Russian).
5. Landa B.H. *Method of complex evaluation of physical development and physical fitness: textbook*. Moscow: Sovetskij sport, 2005 (in Russian).
6. Kispaev T.A. Health-saving technologies in technical and professional educational institutions, in mastering general occupations by adolescents. *Med. truda i prom. ekol.* 2015; 9: 68–9 (in Russian).
7. Baranov A.A, Kuchma V.R., Suhareva L.M. Evaluation of children health state. New approaches to prevention and sanitary work in educational institutions. Moscow: GEOTAR-Media; 2008 (in Russian).

8. Kuchma V.R., Sokolova S.B., Rapoport I.K., Makarova A.Yu. Organization of prophylactic work in educational institutions: problems and solutions. *Gigiena i san.* 2015; 1: 5–8 (in Russian).
9. Baranov A.A., Sheplygina L.A., Yampolskaya Yu.A. et al. Biologic features of adolescent age. *Problems of adolescent age. Selected chapters.* Moscow: 2003: 5–53 (in Russian).
10. Kuchma V.R., Suhareva L.M., Pavlovich K.E. *Adolescent: physiologic, hygienic and psychosocial basis of education and upbringing.* Moscow: MIOO, 2004 (in Russian).
11. Kispaev T.A. Model of professional center “education and health”. *Hygiene of children and adolescents: history and the present (problems and solutions). Materials of Russian scientific and practical conference with international participation.* Moscow; 2009: 210–1 (in Russian).
12. Baranov A.A., Rapoport I.K., Suhareva L.M. et al. *Health state of adolescents nowadays. Medical and social problems of upbringing: monograph.* Moscow: Izd-vo «Pediatr»; 2014; Glava 1: 15–21 (in Russian).
13. Kuindzhi N.N., Zorina I.G. Experience of social hygienic monitoring in hygiene of children and adolescents. *Gigiena i sanitariya.* 2012. 4: 53–7 (in Russian).
14. Kispaev T.A. On experience of Karaganda schools in organization of health-saving technologies in educational training process. *Allergologiya i immunologiya.* 2016: 17 (1): 44–5 (in Russian).
15. Kispaev T.A. Peculiarities of Motion Activity of Students of Various Educational Institutions in Karaganda. *Allergy, Asthma & Immunophysiology: from basic science to clinical management.* Bologna; 2013: 157–9.
16. Kispaev T.A. Physical activity of school students in Karaganda. *Medicina i ekologiya.* 2012; 4: 149–50 (in Russian).
17. Kispaev T.A., Ramashov N.R. Health-saving direction of physical training in educational institutions of Central Kazakhstan. *Olympic sports and sports for everyone: Materials of XIX International scientific congress (6–9 October 2015).* Erevan, 2015: 519–23 (in Russian).
18. RAMSc Corresponding Member, prof. V.R. Kuchma, ed. *Topical problems of children and adolescents health, and ways to their solutions. Materials of 3rd Russian Congress with international participation on school and university medicine (25–27 February 2012, Moscow).* Moscow: Izd. NCZD i RAMN, 2012 (in Russian).
19. Kuchma V.R., Suhareva L.M., Stepanova M.I. *Hygienic problems of school innovations.* Moscow: NCZD RAMN; 2009 (in Russian).
20. Kispaev T.A. The physiological and hygienic substantiation of professional-and-applied physical training aims and techniques in the formation of occupational fitness. *Allergy, Asthma & Immunophysiology: recent advances in understanding and management.* Bologna; 2015: 123–5.
21. Karcev I.D., Haldeeva L.F., Pavlovich K.E. *Physiologic criteria of occupational fitness of adolescents to various occupations.* Moscow: Medicina, 1977 (in Russian).
22. Kispaev T.A. Professionography as a method to analyze work activity in physical training of occupational direction. *Vestnik fizicheskoy kultury.* Almaty, 2010; 3: 11–6 (in Russian).
23. Kispaev T.A. Basis of objectives and means of professional training in students of professional technical schools of coal industry nowadays. *Vestnik KazNPU im. Abaya. Seriya «Pedagogicheskie nauki».* Almaty, 2010; 3 (27): 69–71 (in Russian).
24. Kispaev T.A., Sokolov D.A. Active formation of occupational fitness in adolescent through physical training of occupationally applied skills in technical and professional education institutions. *Med. truda i prom. ekol.* 2017; 9: 89 (in Russian).
25. Suhareva L.M., Rapoport I.K., Saharov V.G., Pavlovich K.E. *Information supply to medical and psychophysiology occupational orientation of adolescents. Medical and social problems of upbringing: monograph.* Moscow: Izd-vo «Pediatr», 2014. Glava 9: 191–230 (in Russian).
26. Kispaev T.A. Role of medical and preventive measures in health-saving technologies of training in educational institutions. *Nauka i obrazovanie v sovremennom mire: materials of international scientific and practical conference.* Karaganda, 2013; 5: 201–5 (in Russian).

Поступила 02.02.2018

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Киспаев Тохтар Атамбаевич (Kispaev T.A.),
 канд. мед. наук. проф. каф. Теории и методики физической культуры и спортивной подготовки Карагандинского гос. ун-та им Е.А. Букетова. E-mail: kispaev_t@mail.ru.
 Хамитов Тулеген Нургалмиевич (Khamitov T.N.),
 дир. РГП на ПХВ «НЦ ГТ и ПЗ» МЗ РК канд. мед. наук.
 E-mail: Priemnaya@ncgtpz.kz.