

Коррекция программы физического воспитания студенток технического вуза на основе определения показателей их здоровья

Колумбет А. Н., Дудорова Л. Ю.

Киевский национальный университет технологий и дизайна

Аннотации:

Цель: показать возможности средств физического воспитания в укреплении уровня здоровья студенток технического университета через корректирование компонентного состава их биологического возраста. **Материал:** в исследованиях приняли участие 127 студенток. **Результаты:** авторская программа коррекции биологического возраста позволила увеличить время задержки дыхания, силу кисти, время статического равновесия, снизить артериальное давление. Знание о сущности биологического возраста и механизмах преждевременного старения способствуют ведению здорового образа жизни и формированию телесно-двигательных кондиций. Предложены занятия на овладении методикой коррекции биологического возраста с направленностью профилактики старения организма, уменьшению биологического возраста и пролонгированию активной жизни студенток. **Выводы:** Специально выявленный биологический возраст индивида может использоваться в качестве интегральной характеристики состояния его здоровья.

Ключевые слова:

физическое, воспитание, биологический, возраст, здоровье, студентки.

Колумбет О. М., Дудорова Л. Ю. Коррекция програми фізичного виховання студенток технічного ВНЗ на основі визначення показників їх здоров'я. **Мета:** показати можливості засобів фізичного виховання в зміцненні рівня здоров'я студенток технічного університету через коригування компонентного складу їх біологічного віку. **Матеріал:** в дослідженнях взяли участь 127 студенток. **Результати:** авторська програма корекції біологічного віку дозволила збільшити час затримки дихання, силу кисті, час статичного рівноваги, знизити артеріальний тиск. Знання про сутність біологічного віку і механізмах передчасного старіння сприяють веденню здорового способу життя та формування тілесно-рухових кондицій. Запропоновано заняття на оволодінні методикою корекції біологічного віку з спрямованістю профілактики старіння організму, зменшенню біологічного віку і пролонгації активного життя студенток. **Висновки:** Спеціально виявлений біологічний вік індивіда може використовуватися в якості інтегральної характеристики стану його здоров'я.

фізичне, виховання, біологічний, вік, здоров'я, студентки.

Kolumbet A.N., Dudorova L.Yu. Correction of physical education program for technical higher educational establishment girl-students on the base of their health indicators. **Purpose:** to illustrate opportunities of physical education in health strengthening of technical HEE girl-students through correction of their biological age components. **Material:** 127 girl-students participated in the research. **Results:** the authors' program of biological age correction permitted to increase breathing pauses, hand strength, time of static balance and reduce blood pressure. Knowledge of biological age and mechanisms of too early ageing facilitates practicing healthy life style and formation of body-motor conditions. We offered trainings of biological age correction' methodic, oriented on prophylaxis of organism's ageing, reduction of biological age and prolongation girl-students' active life. **Conclusions:** specially determined biological age of an individual can be used as integral characteristic of his/her health condition.

physical, education, biological, age, health, girl-students.

Введение

Проблема сохранения и укрепления здоровья является одним из главных заданий нашего общества. Современные условия обучения в высших учебных заведениях предъявляют повышенные требования к собственному здоровью студенческой молодежи. Отсутствие здорового образа жизни и низкий уровень двигательной активности обуславливают резко ускоренный темп старения, характерный для людей всех возрастных групп. Это отображает общую тенденцию ухудшения качества жизни, уровня здоровья, низкий уровень физической подготовленности человека. Также выдвигает задание профилактики преждевременного старения и разработку здоровьесберегающих технологий.

Сегодня фактически каждый четвертый пациент и пятый гражданин работоспособного возраста имеет заболевания сердечно-сосудистой системы [22, 41, 50]. Вегето-сосудистая дистония (ВСД) является одним из наиболее распространенных заболеваний сердечно-сосудистой системы среди лиц молодого возраста. Причем женщины болеют в 2-3 раза чаще, чем мужчины [1, 25, 43, 46].

Последние научные исследования свидетельствуют, что в возобновлении и укреплении здоровья активную роль играют комплексы реабилитационных

мероприятий. Такие комплексы направлены на лечение существующих патологических синдромов и улучшение здоровья студенческой молодежи. Важное место в этих комплексах отводится средствам физического воспитания, что подтверждается научными исследованиями [10, 18, 26, 53]. Систематические занятия физическими упражнениями способствуют значительному повышению сопротивляемости организма, улучшению состояния здоровья и физической подготовленности студенческой молодежи [34, 42, 47, 51]. При этом достигается гармоничность развития всего организма.

Соответствие индивидуального морфофункционального уровня развития студентов со среднестатистической нормой данной популяции отображает неравномерность развития, зрелости и старения разных физиологических систем. Темп возрастных изменений адаптационных возможностей организма определяет такое модельное понятие, как биологический возраст [11, 32, 44, 48]. Биологический возраст – это показатель уровня изношенности структуры и функции определенного структурного элемента организма, группы элементов и организма в целом, выраженный в единицах времени. Он определяется путем соотношений значений измеренных индивидуальных биомаркеров с эталонными средне популяционными кривыми зависимостей изменений этих биомаркеров от

календарного возраста [5, 8, 11, 17].

Известно, что средний биологический возраст украинцев значительно более высок, чем у их европейских одногодков. Этот возраст почти такой, как у жителей Африки [6, 30, 37, 38]. По сравнению с Европой, в Украине еще и намного чаще болеет молодежь [4, 9, 35].

Проблема преждевременного старения организма актуальна биологическими и экономическими последствиями. Известно, что раннее старение значительно влияет на длительность периода трудовой и творческой активности людей. В Украине этот показатель составляет около 30 лет (в возрастном диапазоне от 20-25 до 50-55 лет). В более бедных странах его длительность 45-50 лет [2, 12, 31, 36].

Если хронологически анализировать литературные источники, то интерес к проблеме преждевременного старения и борьбы с ним рассматривался многими авторами. В современных источниках проблеме соотношения биологического и паспортного возраста у студенческой молодежи посвящен ряд работ авторов [3, 13, 20, 23]. В этих работах указывается, что биологический возраст студенческой молодежи составляет в среднем от 40 до 46 лет. Несоответствие между биологическим и паспортным возрастом представляет от 10 до 40 лет. Примерно 15-20 лет тому назад разница между календарным и биологическим возрастом составляла 4-5 лет [14, 27, 39, 45].

В научных работах отмечается важность совпадения биологического возраста сердца с паспортным возрастом человека. Если же биологический возраст сердца значительно превышает паспортный, то в этом случае возникает риск развития заболеваний сердечно-сосудистой системы и преждевременного старения сердца [16, 24, 40, 52].

Из медицинских источников также известно, что организм каждого человека стареет гетерохронно. В разные периоды жизни у людей из разных стран и континентов темпы старения разные [19, 29, 33, 49]. Относительно украинцев, то не указывается возрастная «прослойка» с более высокими темпами старения организма. Неизвестно также, одинаково ли стареют мужчины и женщины Украины. В научных изданиях представлено достаточно мало работ, в которых проблема биологического возраста и его коррекции средствами физического воспитания рассматривалась бы касательно молодежи студенческого возраста.

Гипотеза. Предполагалось, что частичная индивидуализация физического воспитания студенток на основе данных их уровня здоровья позволит повысить уровень их физической подготовленности.

Цель исследования – показать возможности средств физического воспитания в укреплении уровня здоровья студенток технического университета через корректирование компонентного состава их биологического возраста.

Материалы и методы

Участники:

В исследованиях приняли участие 127 студенток

(возраст 17-21 год) 1-2-го курсов Киевского национального университета технологий и дизайна. Все студентки отнесены по состоянию здоровья к основной медицинской группе (не имеют отклонений в состоянии здоровья). Студентки были распределены на экспериментальную и контрольную группы.

Организация исследований. Исследование было проведено в 2015-2016 годах. В начале 2015 года у студенток определялся биологический возраст, выяснялись слабые системы организма, разрабатывалась индивидуальная программа физического воспитания. В конце 2016 года у этих же студенток снова определялся их биологический возраст. Сущностью эксперимента являлась разработка средств коррекции биологического возраста, внедрение авторской программы и методики в учебно-воспитательный процесс студенток.

Для определения биологического возраста человека использовались отдельные модифицированные методы [25]. При оценке биологического возраста использовались показатели зрелости отдельных физиологических систем организма. Оценка биологического возраста проводилась путем сопоставления соответствующих показателей развития студенток к стандартам, характерным для данной возрастной группы. Для правильной оценки биологического возраста желательно использовать несколько показателей в их сочетании. Однако на практике при массовых обследованиях о биологическом возрасте приходится судить по отдельным показателям, которые достаточно хорошо отображают развитие человека. Признаки оценки биологического возраста должны отображать четкие возрастные изменения, которые поддаются описанию или измерению. Способ оценки этих изменений не должен наносить вреда здоровью испытуемого и вызывать у него неприятные ощущения. Способ оценки этих изменений должен быть пригодным для скрининга большого количества студенток. Использовался сокращенный метод определения биологического возраста [25]: определение степени ожирения (весоростовой показатель); определение силы кисти (кистевая динамометрия); определение состояния сердечно-сосудистой системы (тест определения частоты сердечных сокращений - ЧСС после 20 приседаний); определение состояния нервной системы (проба Ромберга); определение состояния дыхательной системы (жизненная емкость легких - ЖЕЛ); определение эластичности сосудов (артериальное давление); определение функционального состояния бронхо-лёгочной и кровеносной систем (проба Генчи).

Статистический анализ:

Для обработки результатов исследования были использованы методы математической статистики. Для каждого из исследуемых показателей рассчитывались средние значения и среднее квадратическое отклонение. Оценивание достоверности отличий средних значений показателей выполнялась по t-критерию Стьюдента при 1% и 5% уровнях значимости.

При проведении комплексных педагогических и биологических обследований с участием студентов

придерживались законодательства Украины об охране здоровья, Хельсинской декларации 2000 г., директивы №86/609 Европейского общества относительно участия людей в медико-биологических исследованиях.

Результаты

Результаты предварительных исследований (2015 год) установили, что средний биологический возраст студенток (27,9 лет) не соответствует паспортному (18,6 лет) и превышает его. Опережающие темпы старения наблюдаются у 99% студенток. Распределение по биологическому возрасту неоднородно и размах вариации составляет 27,0 лет. У 17% студенток биологический возраст находится в пределах от 23 до 26 лет; у 10% – от 27 до 30 лет; у 31% – от 31 до 34 лет; у 21% – от 35 до 38 лет; у 14% – от 39 до 50 лет; 4% – от 51 до 60 лет; 1% – от 61 до 70 лет. Таким образом, биологический возраст наибольшего числа студенток находится в диапазоне от 30 до 40 лет. Количество студенток с низким значением биологического возраста (18-20 и 20-22) незначительно и не является закономерным (1% и 1% соответственно).

В результате предварительных исследований у 83 студенток зафиксирован низкий уровень здоровья, у 29 студенток – ниже среднего и у 15 студенток – средний. Таким образом, уровень здоровья девушек нельзя оценить выше среднего. Следовательно, никто из них не находится в «безопасной зоне». Это связано с недостатком физической активности и отсутствием систематических занятий спортом.

Другие среднестатистические данные наших исследований представлены в таблице 1.

Самая молодая по биологическому возрасту студентка имеет 19,7 лет. Это превышает её паспортный возраст на 1,7 лет. Необходимо отметить, что это наилучший показатель. Во всех других случаях показатели биологического возраста значительно ниже.

Методика оценки биологического возраста не предусматривала изучения объёма и содержания двигательной активности. Поэтому, мы не имели возможности провести анализ влияния последней на биологический возраст.

Педагогический эксперимент заключался в проведении исходного тестирования студенток экспериментальной и контрольной групп. В течение учебного года экспериментальные группы занимались по авторской программе и методике коррекции биологического возраста. По окончании эксперимента были получены результаты итогового тестирования биологического возраста опытных групп (таблица 1).

Не вызывает сомнения тот факт, что влияние средств физического воспитания на организм студента крайне необходимо. Однако, чтобы влиять на уровень биологического возраста следует определить наиболее значимые показатели. Методом парной корреляции Пирсона нами были определены коэффициенты взаимосвязи. Наивысший рейтинг имеет показатель задержки дыхания на выдохе ($r=0,91$); на втором месте – статическое балансирование на одной ноге с закрытыми глазами ($r=0,59$); на третьем – артериальное давление ($r=0,43$). Всё это учитывалось при подборе средств авторской программы.

Разработанная авторская программа включала в себя теоретический раздел. Раздел представляет цикл лекций, в которых раскрывались основные понятия и сущность изучаемых разделов и тем. Второй раздел программы включал в себя содержание практических, методических и самостоятельных занятий. В процессе занятий осуществлялось практическое знакомство студенток с комплексом средств целенаправленного воздействия, связанного с коррекцией биологического возраста человека и применением полученных знаний на практике. В результате реализации этого раздела студентки овладели методикой применения упражнений лечебной физической культуры, вестибулярной тренировки, упражнений мелкой моторики, дыхательными методиками, приёмами психокоррекции. Также студентки овладели способами определения биологического возраста человека и научились самостоятельно определять его расчётным путём.

Самостоятельные занятия по разработанной авторской программе были направлены на закрепление полученного материала. Практические занятия осу-

Таблица 1. Показатели биологического возраста студенток до и после применения экспериментальной программы

№№ п/п	Показатели	До экспери-мента	После экспери-мента	Уровень достоверности
1	Весоростовой показатель, усл.ед.	21,9	22,2	$P \geq 0,05$
2	Статическое равновесие (проба Ромберга), с	51,4	45,6	$P \leq 0,05$
3	Артериальное давление, мм.рт.ст.	34,9	29,2	$P \leq 0,05$
4	Задержка дыхания (проба Генчи), с	33,5	30,3	$P \leq 0,05$
5	Кистевая динамометрия, кг	38,5	31,7	$P \leq 0,05$
6	ЖЕЛ, литров	18,1	18,2	$P \geq 0,05$
7	Восстановление ЧСС после 20 приседаний, уд./с	17,8	18,2	$P \geq 0,05$
8	Средний паспортный возраст, лет	17,6	18,6	$P \geq 0,05$
9	Средний биологический возраст, лет	27,9	23,3	$P \leq 0,05$

шествялись в процессе обязательных академических часов по дисциплине «Физическое воспитание». На наш взгляд, групповые практические занятия целесообразно проводить с использованием индивидуального подхода к студенткам. Это дает возможность самовоздействия упражнениями профилактического и корректирующего характера. К числу возможных средств коррекции биологического возраста целесообразно относить: лечебные физические упражнения; упражнения дыхательной гимнастики; упражнения психокоррекционной релаксации [15, 16, 19].

Повторное тестирование биологического возраста показало, что у 21% студенток биологический возраст находится в границах от 23 до 26 лет; у 16,0% – от 27 до 30 лет; у 32,0% – от 31 до 34 лет; у 17,0% – от 35 до 38 лет; у 10,0% – от 39 до 50 лет; 1,0% – от 51 до 60 лет. Количество студенток с низким значением биологического возраста (18-20 и 20-22) осталось незначительным (1% и 2% соответственно). Главное: увеличилось время задержки дыхания, увеличилась сила кисти, снизилось артериальное давление, увеличилось время статического равновесия (таблица 1). При этом остались почти неизменными: весоростовой показатель, ЖЕЛ, ЧСС после 20-ти приседаний (восстановление пульса).

Как следует из полученных данных, авторская программа коррекции биологического возраста студенток и методика её реализации показала себя достоверно эффективной по большинству исследуемых показателей.

Дискуссия

Результаты данного исследования можно назвать неутешительными – они свидетельствуют о значительном превышении биологического возраста над паспортным (календарным). В последствии из-за ускорения темпов старения организма этот разрыв может только увеличиться. Если сейчас биологический возраст составляет около 28 лет, то в ближайшие 5 лет он может повыситься до 40 лет. Необходимо задуматься о регулировании этого процесса и повышении уровня здоровья студенток.

Необходимо также отметить, что старение – это многофакторный процесс воздействия объективных и субъективных биологически обусловленных факторов, зависящих от человека [19, 26, 33]. Можно предположить, что скорректировать ряд физических недостатков можно с помощью специально подобранных физических упражнений. На основании данного исследования можно сделать вывод, что одного занятия в неделю для укрепления и поддержания здоровья недостаточно. Необходимо задуматься о самостоятельных занятиях (например, в спортивных секциях). При этом, необходимо учитывать индивидуальный результат студенток [15, 37, 40].

В результате применения авторской программы было зафиксировано, что наибольшие проблемы у студенток возникают с дыхательной системой. По показателю пробы Генчи 55,6% относятся к низкому уровню здоровья, 18,5% – к уровню здоровья ниже

среднего. Для развития дыхательной и сердечно-сосудистой системы можно предложить аэробные виды спорта. Примерами могут быть: бег или спортивная ходьба, плавание, езда на велосипеде, танцы, катание на роликах, роликовых коньках или лыжах, подвижные игры с мячом (баскетбол, футбол, волейбол и т.д.) [15, 21, 28].

Кроме того, по результатам пробы Ромберга у девушек существует проблема с состоянием нервной системы. А ведь равновесие, как одно из координационных качеств напрямую влияет на профессиональные качества технологов и дизайнеров [26, 40].

Полученные данные мы сравнили с данными авторов, которые раньше уже изучали эту проблему. Результаты исследований биологического возраста в основном совпадают с показателями разных авторов последних лет, которые проживают в Украине.

Выводы

1. Специально выявленный биологический возраст студенток может использоваться в качестве интегральной характеристики состояния их здоровья.

2. Поскольку биологический возраст человека обуславливают физиологические, функциональные и адаптационные возможности организма, то наиболее рациональным средством для обеспечения долголетия и профилактики преждевременного старения следует считать средства физического воспитания. Они позволяют мобилизовать механизмы адаптации у молодых людей, склонных к патологическим изменениям разных органов и систем организма.

3. Знание о сущности биологического возраста и механизмах преждевременного старения могут способствовать решению задач самосовершенствования студенток к ведению здорового образа жизни и формированию телесно-двигательных кондиций, к саморегуляции состояния систем и функций организма.

4. В рамках преподавания учебной дисциплины «Физическое воспитание» в университете целесообразна реализация курса по выбору. Этот курс основан на овладении методикой коррекции биологического возраста с направленностью профилактики старения организма, уменьшению биологического возраста и пролонгированию активной жизни студенток.

5. В процессе преподавания физического воспитания в университете целесообразно включение лекционных, учебно-методических и практических занятий. Основной направленностью таких занятий является подготовка будущих технологов (дизайнеров и инженеров) к использованию профилактики старения через снижение биологического возраста и пролонгирование активной жизни.

Перспективы дальнейших исследований будут заключаться в разработке и внедрении программы подготовки студенток, направленной на предупреждение преждевременного старения.

Конфликт интересов

Авторы заявляют, что не существует никакого конфликта интересов.

Литература

1. Аббакумов С.А. Нейроциркуляторная дистония / С. А. Аббакумов, В. И. Маколкин, А. А. Сапожникова. – Чебоксары : Чувашия, 1995. – 252с.
2. Амосов Н.М., Бендетт М.А. Физическая активность и сердце / Киев: Здоровье, 1989. – С. 88-99.
3. Ананьев В. А. Психология здоровья / В. А. Ананьев. – СПб. : Речь, 2006. – 384 с.
4. Апанасенко Г.Л. Избранные статьи о здоровье / Г. Л. Апанасенко. – Киев. –2005. – 48 с.
5. Ахаладзе М.Г. Оцінка темпу старіння, стану здоров'я і життєздатності людини на основі визначення біологічного віку : дисс... д-ра наук : 14.03.03 / Микола Георгійович Ахаладзе. – Київ, 2007. – 284 с.
6. Бажал А. Українські хроніки: смертність. Дзеркало тижня, 2010. – № 46. – С. 8.
7. Белозерова Л.М. Методы определения биологического возраста и умственной и физической работоспособности : монография / Л. М. Белозерова. – Пермь: ПГМА, 2000. – 266 с.
8. Булич Э.Г. Современные достижения науки о здоровье / Э. Булич // Теория и практика физической культуры. – 2004. – №1. – С. 62-63.
9. Бушуев Ю.В. Рівень фізичного здоров'я студентів як клініко-фізіологічна основа фізичного виховання у вузі: автореф. дис...канд.мед.наук: 14.01.24 / Ю. В. Бушуєв; Дніпропетр. держ. мед. акад. — Д., 2007. — 20 с.
10. Войтенко В.П. Биологический возраст / В. П. Войтенко // Биология старения. – Л. : Наука, 1982. – С. 102-115.
11. Войтенко В.П. Методика определения биологического возраста / В. П. Войтенко, А. В. Токар, Э. С. Рудая // Вопросы геронтологии. – 1989. – № 11. – С. 9-16.
12. Грибан В.Г. Валеология: Навчальний посібник. – К.: Центр навчальної літератури, 2005. – 256 с.
13. Захарина Е.А. Анализ физического здоровья студентов Классического частного университета / Е. А. Захарина // Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта. – 2009. – №7. – С. 61-64.
14. Зеленюк О.В. Физическое воспитание в управлении состоянием здоровья студенческой молодежи / О. В. Зеленюк // Физическое воспитание студентов творческих специальностей: Сб. науч. тр. под ред. Ермакова С.С. Харьков: ХГАДИ (ХХПИ). – 2002. – №2. – С. 75-82.
15. Калінкіна О.М. Дослідження можливості використання показника біологічного віку для визначення впливу стану навколишнього середовища на здоров'я людей / О. М. Калінкіна // Охорона навколишнього середовища та раціональне використання природних ресурсів: матеріали VI Міжнародної наукової конференції студентів, магістрантів та аспірантів. – Донецьк, 2007. – С. 134-135.
16. Кишкун А.А. Биологический возраст и старение: возможности определения и пути коррекции : руководство для врачей / А. А. Кишкун. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 976 с.
17. Клапчук В.В. Кількісна оцінка рівня фізичного здоров'я та рекреаційно-оздоровчі режими: [навч. посібник]. / В. В. Клапчук, В. В. Самошкін. – Д.: ДДІФКІС, 2009. – 38 с.
18. Копко І.Є. Біологічний вік як біомаркер діагностики рівня здоров'я студентської молоді / І. С. Копко, В. М. Філь // Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (Фізична культура і спорт): Зб.наукових праць / За ред Г.М. Арзютова. – К.: Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2011. – Випуск 13. – С. 249-254.

References:

1. Abbakumov SA, Makolkin VI, Sapozhnikova AA. *Nejrocirkulatornaia distoniia* [Neuro-circulatory dystonia], Cheboksary: Chuvashia; 1995. (in Russian)
2. Amosov NM., Bendett MA. *Fizicheskaia aktivnost' i serdce* [Physical functioning and heart], Kiev: Health; 1989. (in Russian)
3. Anan'ev VA. *Psikhologiia zdorov'ia* [Psychology of health], Sankt Petersburg: Speech; 2006. (in Russian)
4. Apanasenko GL. *Izbrannye stat'i o zdorov'e* [Selected papers about health], Kiev; 2005. (in Russian)
5. Akhaladze MG. *Ocinka tempu starinnia, stanu zdorov'ia i zhittiezdatnosti liudini na osnovi viznachennia biologichnogo viku. Dokt. Diss.* [Assessment of ageing temp, health state and person's vitality on the base of biological age. Dokt. Diss.], Kiev; 2007. (in Ukrainian)
6. Bazhal A. *Ukrains'ki khroniki: smertnist'* [Ukrainian chronicles: mortality]. *Dzerkalo tizhnia*, 2010;46:8. (in Ukrainian)
7. Belozerova LM. *Metody opredeleniia biologicheskogo vozrasta i umstvennoj i fizicheskoi rabotosposobnosti* [Methods of determination of biological age and mental and physical workability], Perm: PGMA; 2000. (in Russian)
8. Bulich EG. *Sovremennye dostizheniia nauki o zdorov'e* [Modern achievements of science of health]. *Teoriia i praktika fizicheskoi kul'tury*, 2004;1:62-63. (in Russian)
9. Bushuiev IuV. *Riven' fizichnogo zdorov'ia studentiv iak kliniko-fiziologichna osnova fizichnogo vikhovannia u vuzi. Kand. Diss.* [Students' physical health level as clinic-physiological base of physical education in HEE. Cand. Diss.], Dnepropetrovsk; 2007. (in Ukrainian)
10. Vojtenko VP. *Biologicheskij vozrast* [Biological age]. Leningrad: Science; 1982. (in Russian)
11. Vojtenko VP, Tokar AV, Rudaia ES. *Metodika opredeleniia biologicheskogo vozrasta* [Methodic of biological age determination]. *Voprosy gerontologii*, 1989;11:9-16. (in Russian)
12. Griban VG. *Valeologiia* [Valueology], Kiev: Center educational literature; 2005. (in Ukrainian)
13. Zakharina E. The analysis of Classic Private University student's physical health. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 2009;7:61-63.
14. Zeleniuk OV. *Fizicheskoe vospitanie v upravlenii sostoianiem zdorov'ia studencheskoj molodezhi* [Physical education in control of students' health]. *Fizicheskoe vospitanie studentov tvorcheskikh special'nostej*, 2002;2:75-82. (in Russian)
15. Kalinkina OM. *Doslidzhennia mozhlivosti vikoristannia pokaznika biologichnogo viku dlia viznachennia vplivu stanu navkolishn'ogo seredovishcha na zdorov'ia liudej* [Study of possibility of biological age indicator's usage for determination of environmental conditions' influence on people's health]. *VI Mizhnarodna naukova konferenciia "Okhorona navkolishn'ogo seredovishcha ta racional'ne vikoristannia prirodnikh resursiv"* [6th International scientific conference "Protection of environment and rational usage of natural resources", Donetsk], Donetsk; 2007. P.134-135. (in Ukrainian)
16. Kishkun AA. *Biologicheskij vozrast i starenie* [Biological age and ageing], Moscow: GEOTAR Media; 2008. (in Russian)
17. Klapchuk VV, Samoshkin VV. *Kil'kisna ocinka rivnia fizichnogo zdorov'ia ta rekreacijno-ozdorovchi rezhimi* [Quantitative assessment of physical health level and health related recreational regimes], Dnepropetrovsk: DDIFKIS; 2009. (in Ukrainian)

19. Король С.А. Оцінка стану соматичного здоров'я та фізичної підготовленості студентів I курсу технічних спеціальностей / С. А. Король // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – 2014. – № 11. – С. 23-29. doi:10.15561/18189172.2014.1105.
20. Лошицька Т.І. Біологічний вік та темпи старіння організму студентів / Т.І. Лошицька // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – 2010. – №7. – С. 50-52.
21. Лугай М.І. Захворюваність і смертність від хвороб системи кровообігу в Україні / М. І. Лугай, А. П. Дорогий // Нова медицина. – 2002. – № 3. – С. 18-21.
22. Мандриков В.Б. О проблемах оценки функционального состояния студентов специального учебного отделения / В. Б. Мандриков, Л. В. Салазникова, М. П. Мицулина // Современные научно-методические разработки в физическом воспитании студентов, имеющих отклонение в состоянии здоровья : сборник научно-практ. конф. – СПб., 2001. 1. – С. 36-38.
23. Мартинюк О. Аналіз різноманітних методик оцінки рівня фізичного здоров'я студентської молоді / Ольга Мартинюк, Валентина Печена, Катерина Кравченко // Фізична культура, спорт та здоров'я нації: збірник наукових праць. // Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського; головний редактор В.М.Костюкевич. – Вінниця: Платер, 2014. – №1. – С. 183-189.
24. Покалєв Г.М. Нейроциркуляторная дистония / Г. М. Покалєв. – Н. Новгород : НГМИ, 1994. – 298 с.
25. Присяжнюк С.І. Біологічний вік та здоров'я студентської молоді / С. І. Присяжнюк. – К.: Центр навчальної літератури, 2010. – 294 с.
26. Раевский Р.Т. Здоровье, здоровый образ жизни и оздоровительный образ жизни студентов / Р. Т. Раевский, С. М. Канишевский. – М.: Наука и техника, 2008. – 556 с.
27. Романчишин О. Соматичне здоров'я, адаптаційний потенціал, фізичний стан та біологічний вік студентів педагогічного коледжу / О. Романчишин, О. Сидорко, М. Дика // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – 2010. – №11. – С. 98-101.
28. Соловьєв В.Н. Физическое здоровье как интегральный показатель уровня адаптации организма студентов к учебному процессу / В. Н. Соловьєв // Фундаментальные исследования. – 2005. – № 6 – С. 61-66.
29. Тимків К. Біологічний вік українців. Кореспондент, 2011. – № 46. – С. 85.
30. Церковная Е.В. Биологический возраст и темпы старения студентов с разным уровнем двигательной активности / Е.В. Церковная, А.П. Нефедова, В.Н. Осипова, О.А. Миргородская // Физическое воспитание студентов. – 2011. – №1. – С. 130-132.
31. Abar B. Promoting tobacco cessation utilizing pre-health professional students as research associates in the emergency department / B. Abar // Addictive Behaviors, 2015. – Vol. 40. – № 3. – P. 73-76.
32. Al-Hariri M.T. Utilization of internet by health colleges students at the University of Dammam / M.T. Al-Hariri, A.A. Al-Hattami // Journal of Taibah University Medical Sciences, 2015. – Vol. 10. – № 1. – P. 66-73.
33. Berger H. Mental health of students and its development between 1994 and 2012 / H. Berger et al. // Mental Health & Prevention, 2015. – Vol. 3. – № 1-2. – P. 48-56.
34. Dolan E. An evaluation of online learning to teach practical
18. Kopko Ie, Fil'VM. Biologichnij vik iak biomarker diagnostiki ravnja zdorov'ia students'koi molodi [Biological age as biomarker of students' health]. *Naukovo-pedagogichni problemi fizichnoi kul'turi*, 2011;13:249-254. (in Ukrainian)
19. Korol SA. Assessment of physical health and physical fitness of students of technical specialties of I course. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 2014;11:23-29. doi:10.15561/18189172.2014.1105
20. Loshits'ka TI. Biological age and rates of senescence of organism of students. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 2010;7:50-53.
21. Lugaj MI, Dorogij AP. Zakhvoriuvanist' i smertnist' vid khvorob sistemi krovoobigu v Ukraini [Morbidity and mortality, resulted from blood circulation system's diseases in Ukraine]. *Nova medicina*, 2002;3:18-21. (in Ukrainian)
22. Mandrikov VB, Salaznikova LV, Miculina MP. O problemakh ocenki funkcional'nogo sostoianniia studentov special'nogo uchebnogo otdeleniia [On problems of assessment of special department students' functional state]. *Sovremennye nauchno-metodicheskie razrabotki v fizicheskom vospitanii studentov, imeiushchikh otklonenie v sostoianii zdorov'ia*, 2001;1:36-38. (in Russian)
23. Martiniuk O, Pechena V, Kravchenko K. Analiz riznomanitnikh metodik ocinki ravnja fizichnogo zdorov'ia students'koi molodi [Analysis of different assessment methodic for students' physical health]. *Fizichna kul'tura, sport ta zdorov'ia nacji*, 2014;18(1):183-189. (in Ukrainian)
24. Pokalev GM. *Nejrocirkulatornaia distoniia* [Neuro-circulatory dystonia], N. Novgorod: NSPU; 1994. (in Russian)
25. Prisiazhniuk SI. *Biologichnij vik ta zdorov'ia students'koi molodi* [Biological age and students' health], Kiev: Center educational literature; 2010. (in Ukrainian)
26. Raevskij RT, Kanishevskij SM. *Zdorov'e, zdorovyj obraz zhizni i ozdorovitel'nyj obraz zhizni studentov* [Health, healthy life style and health related life style of students], Moscow: Science and Technology; 2008. (in Russian)
27. Romanchishin ON, Sidorko OJ, Dyka MV. Somatic health, adaptable potential, physical condition and biological age of students of pedagogical college. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 2010;11:98-102.
28. Solov'ev VN. Fizicheskoe zdorov'e kak integral'nyj pokazatel' urovnja adaptacii organizma studentov k uchebnomu processu [Physical health as integral indicator of students' organism adaptation to educational process]. *Fundamental'nye issledovaniia*, 2005;6:61-66. (in Russian)
29. Timkiv K. Biologichnij vik ukrainciv [Biological age of Ukrainians]. *Korespondent*, 2011;46:85. (in Ukrainian)
30. Tserkovna OV, Nefedova AL, Osipov VN, Mirgorod OA. Biological age and rates of ageing at students with different level of impellent activity. *Physical Education of Students*, 2011;1:130-133.
31. Abar B. Promoting tobacco cessation utilizing pre-health professional students as research associates in the emergency department. *Addictive Behaviors*, 2015;40(3):73-76.
32. Al-Hariri MT, Al-Hattami AA. Utilization of internet by health colleges students at the University of Dammam. *Journal of Taibah University Medical Sciences*, 2015;10(1):66-73.
33. Berger H. Mental health of students and its development between 1994 and 2012. *Mental Health & Prevention*, 2015;3(1-2):48-56.
34. Dolan E, Hancock E, Wareing A. An evaluation of online

- competencies in undergraduate health science students / E. Dolan, E. Hancock, A. Wareing // *The Internet and Higher Education*, 2015. – Vol. 24. – № 6. – P. 21-25.
35. Feuerman V.V. Influence of socio-philosophical and spiritual values on the formation of social orientation and physical health specialists the sphere of physical culture and sports / V.V. Feuerman // *Physical Education of Students*, 2014. – Vol. 2. – P. 41-45. doi:10.6084/m9.figshare.906859.
 36. Goginava S.E. On improving effect combining aerobic and anaerobic loads of character in the classroom for physical training in universities / S.E. Goginava, O.G. Rumba // *Physical Education of Students*, 2014. – Vol. 3. – P. 18-29. doi:10.6084/m9.figshare.974492.
 37. Golod N.R. Principles of developing a well-rounded program of physical rehabilitation for female students in the special medical group with consideration of physical activity impairment / N.R. Golod // *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sport*, 2015. – Vol. 5. – P. 9-15. doi:10.15561/18189172.2015.0502
 38. Hadden K.B. Health literacy training for health professions students / K.B. Hadden // *Patient Education and Counseling*, 2015. – Vol. 98. – № 7. – P. 918-920.
 39. Holm-Hadulla R.M. Mental health of students in a globalized world: Prevalence of complaints and disorders, methods and effectivity of counseling, structure of mental health services for students / R.M. Holm-Hadulla, A. Koutsoukou-Argyragi // *Mental Health & Prevention*, 2015. – Vol. 3. – № 1-2. – P. 1-4.
 40. Iermakova T.S. Development of the idea of forming health culture of a person in the world educational thought / T.S. Iermakova // *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 2014 – Vol. 4. – P. 8-12. doi: 10.6084/m9.figshare.950949.
 41. Iermakova T.S. Education of children in Polish family in a context of forming health culture / T.S. Iermakova // *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 2014. – Vol. 11. – P. 17-22. doi:10.15561/18189172.2014.1104.
 42. Iermakova T.S. Forming a health culture of future teachers in Polish educational establishments / T.S. Iermakova // *Physical Education of Students*, 2014. – Vol. 5. – P. 14-19. doi:10.15561/20755279.2014.0503.
 43. Iermakova T.S. Peculiarities of forming health culture of pupils in Poland: historical aspect / T.S. Iermakova // *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 2014. – Vol. 6. – P. 16-20. doi:10.6084/m9.figshare.1004090.
 44. Kozina Zh.L. Workability's recreation methodic with application of cupping massage and autogenic training of women student teams' basketball players / Zh.L. Kozina, L.V. Kozhuhar, I.N. Sobko, M.A. Vaksler, A.A. Tihonova // *Pedagogics, Psychology, medical-biological problems of physical training and sport*, 2015. – Vol. 5. – P. 16-21. doi:10.15561/18189172.2015.0503.
 45. Lapkin S. Using the Theory of Planned Behaviour to examine health professional students' behavioural intentions in relation to medication safety and collaborative practice / S. Lapkin, T. Levett-Jones, C. Gilligan // *Nurse Education Today*, 2015. – Vol. 35. – № 8. – P. 935-940.
 46. Malenyuk T.V. Training at sport circle as priority form of organization of students physical education (on example of shaping) / T.V. Malenyuk, A.V. Kosivska // *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 2015. – Vol. 4. – P. 38-42. doi:10.15561/18189172.2015.0407.
 47. Petrenko NV, Loza TA. Model of recreational and training sessions based on the use of funds aqua professionally applied in the preparation of students of economics. *Physical Education of Students*, 2014;4:32-36. doi:10.6084/m9.figshare.974481
 48. Pichurin V.V. Psychological and psycho-physical training as a factor of personal anxiety at students. *Pedagogics, psychology,*
 - learning to teach practical competencies in undergraduate health science students. *The Internet and Higher Education*, 2015;24(6):21-25.
 35. Feuerman VV. Influence of socio-philosophical and spiritual values on the formation of social orientation and physical health specialists the sphere of physical culture and sports. *Physical Education of Students*, 2014;2:41-45. doi:10.6084/m9.figshare.906859.
 36. Goginava SE, Rumba OG. On improving effect combining aerobic and anaerobic loads of character in the classroom for physical training in universities. *Physical Education of Students*, 2014;3:18-29. doi:10.6084/m9.figshare.974492
 37. Golod NR. Principles of developing a well-rounded program of physical rehabilitation for female students in the special medical group with consideration of physical activity impairment. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 2015;5:9-15. doi:10.15561/18189172.2015.0502
 38. Hadden KB. Health literacy training for health professions students. *Patient Education and Counseling*, 2015;98(7):918-920.
 39. Holm-Hadulla RM, Koutsoukou-Argyragi A. Mental health of students in a globalized world: Prevalence of complaints and disorders, methods and effectivity of counseling, structure of mental health services for students. *Mental Health & Prevention*, 2015;3(1-2):1-4.
 40. Iermakova TS. Development of the idea of forming health culture of a person in the world educational thought. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 2014;4:8-12. doi:10.6084/m9.figshare.950949
 41. Iermakova TS. Education of children in Polish family in a context of forming health culture. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 2014;11:17-22. doi:10.15561/18189172.2014.1104
 42. Iermakova TS. Forming a health culture of future teachers in Polish educational establishments. *Physical Education of Students*, 2014;5:14-19. doi:10.15561/20755279.2014.0503.
 43. Iermakova TS. Peculiarities of forming health culture of pupils in Poland: historical aspect. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 2014;6:16-20. doi:10.6084/m9.figshare.1004090
 44. Kozina ZhL, Kozhuhar LV, Sobko IN, Vaksler MA, Tihonova AA. Workability's recreation methodic with application of cupping massage and autogenic training of women student teams' basketball players. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 2015;5:16-21. doi:10.15561/18189172.2015.0503
 45. Lapkin ST, Levett-Jones C, Gilligan. Using the Theory of Planned Behaviour to examine health professional students' behavioural intentions in relation to medication safety and collaborative practice. *Nurse Education Today* 2015;35(8):935-940
 46. Malenyuk TV, Kosivska AV. Training at sport circle as priority form of organization of students physical education (on example of shaping). *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 2015;4:38-42. doi:10.15561/18189172.2015.0407
 47. Petrenko NV, Loza TA. Model of recreational and training sessions based on the use of funds aqua professionally applied in the preparation of students of economics. *Physical Education of Students*, 2014;4:32-36. doi:10.6084/m9.figshare.974481
 48. Pichurin VV. Psychological and psycho-physical training as a factor of personal anxiety at students. *Pedagogics, psychology,*

47. Petrenko N.V. Model of recreational and training sessions based on the use of funds aqua professionally applied in the preparation of students of economics / N.V. Petrenko, T.A. Loza // *Physical Education of Students*, 2014. – Vol. 4. – P. 32-36. doi:10.6084/m9.figshare.974481.
48. Pichurin V.V. Psychological and psycho-physical training as a factor of personal anxiety at students / V.V. Pichurin // *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*. 2015. – Vol. 3. – P. 46-51. doi: 10.15561/18189172.2015.0307.
49. Prosvirina L.N. The characteristic of the engine qualities of the students of technical institute of III functional health group (special medical group) / Prosvirina L.N., Kolokoltsev M.M., Kolchanova M.A., Cieslicka Mirosława, Stankiewicz Blazej // *Physical Education of Students*, 2015. – Vol. 1. – P. 43-49. doi: 10.15561/20755279.2015.0107.
50. Siri A. Distance Education for Health Professions' Students / A. Siri, M. Rui // *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 2015. – Vol. 174. – № 9. – P. 730-738.
51. Stanishevska T.I. Daily dynamic of indicators of girl-students' blood micro-circulation. / T.I. Stanishevska, O.I.Gorna, A.S. Berezhniak, D.D. Horban // *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sport*, 2015. – Vol. 6. – P. 23-29. doi:10.15561/ 18189172.2015.0604.
52. Usher K. Australian health professions student use of social media / K. Usher et al. // *Collegian*, 2014. – Vol. 21. – № 2. – P. 95-101.
53. Yermakova T.S. Individualization of forming health culture in schoolchildren of Polish schools / T.S. Yermakova // *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 2015. – Vol. 1. – P. 29-33. doi: 10.15561/18189172.2015.0106.
- medical-biological problems of physical training and sports*, 2015;3:46-51. doi: 10.15561/18189172.2015.0307
49. Prosvirina LN, Kolokoltsev MM, Kolchanova MA, Cieslicka Mirosława, Stankiewicz Blazej. The characteristic of the engine qualities of the students of technical institute of III functional health group (special medical group). *Physical Education of Students*, 2015;1:43-49. doi: 10.15561/20755279.2015.0107
50. Siri A, Rui M. Distance Education for Health Professions' Students. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 2015;174;9:730-738.
51. Stanishevska TI, Gorna OI, Berezhniak AS, Horban DD. Daily dynamic of indicators of girl-students' blood micro-circulation. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 2015;6:23-29. doi:10.15561/ 18189172.2015.0604
52. Usher K et al. Australian health professions student use of social media. *Collegian*, 2014;21(2):95-101.
53. Yermakova TS. Individualization of forming health culture in schoolchildren of Polish schools. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 2015;1:29-33. doi:10.15561/18189172.2015.0106

Информация об авторах:

Колумбет Александр Николаевич; <http://orcid.org/0000-0001-8775-4232>; re_play@3g.ua; Киевский национальный университет технологий и дизайна; ул. Немировича-Данченко, 2, г. Киев, 14013, Украина.

Дудорова Людмила Юрьевна; <http://orcid.org/0000-0002-6263-4995>; vykh46@i.ua; Киевский национальный университет технологий и дизайна; ул. Немировича-Данченко, 2, г. Киев, 14013, Украина.

Цитируйте эту статью как: Колумбет А. Н., Дудорова Л. Ю. Коррекция программы физического воспитания студентов технического вуза на основе определения показателей их здоровья // *Физическое воспитание студентов*. – 2016. – № 6. – С. 18–25. doi:10.15561/20755279.2016.0602

Электронная версия этой статьи является полной и может быть найдена на сайте: <http://www.sportpedu.org.ua/html/arhive.html>

Это статья Открытого Доступа распространяется под термином Creative Commons Attribution License, которая разрешает неограниченное использование, распространение и копирование любыми средствами, обеспечивающими должное цитирование этой оригинальной статьи (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru>).

Дата поступления в редакцию: 21.10.2016 г.
Принята: 29.11.2016 г.; Опубликовано: 28.12.2016 г.

Information about the authors:

Kolumbet A.N.; <http://orcid.org/0000-0001-8775-4232>; re_play@3g.ua; Kiev National University of Technology and Design; st. Nemirovich-Danchenko, 2, Kiev, 14013, Ukraine.

Dudorova L.Yu.; <http://orcid.org/0000-0002-6263-4995>; vykh46@i.ua; Kiev National University of Technology and Design; st. Nemirovich-Danchenko, 2, Kiev, 14013, Ukraine.

Cite this article as: Kolumbet A.N., Dudorova L.Yu. Correction of physical education program for technical higher educational establishment girl-students on the base of their health indicators. *Physical education of students*, 2016;6:18–25. doi:10.15561/20755279.2016.0602

The electronic version of this article is the complete one and can be found online at: <http://www.sportpedu.org.ua/html/arhive-e.html>

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.en>).

Received: 21.10.2016
Accepted: 29.11.2016; Published: 28.12.2016