

2. Сыромотина Е.С., Мартемьянов Д.В., Казанцев С.О., Мартемьянова И.В. Сравнение ионообменных характеристик природных и синтетических цеолитов // Материалы XXI всероссийской научно-технической конференции Энергетика: Эффективность, надежность, безопасность. – Томск, 2015. – 2 Т. – С. 287-290.
3. Мартемьянова И.В., Мосолков А.Ю., Плотников Е.В., Воронова О.А., Журавков С.П., Мартемьянов Д.В., Короткова Е.И. Исследование свойств наноструктурного адсорбента // Мир науки. – 2015. – Выпуск 2. – С. 1-10.
4. Мартемьянов Д.В., Галанов А.И., Юрмазова Т.А. Определение сорбционных характеристик различных минералов при извлечении ионов  $As^{5+}$ ,  $Cr^{6+}$ ,  $Ni^{2+}$  из водных сред // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 8 (часть 3). – С. 666-670.
5. Мартемьянов Д.В., Галанов А.И., Юрмазова Т.А., Короткова Е.И., Плотников Е.В. Сорбция ионов  $As^{3+}$ ,  $As^{5+}$  из водных растворов на вермикулитобетоне и газобетоне модифицированных оксидом железа // Известия высших учебных заведений. Химия и химическая технология. – 2014. – Том 57. Вып. 11. – С. 30-33.
6. Мосолков А.Ю., Мартемьянов Д.В., Мухортов Д.Н. Модифицирование пористого перлита гидроксидом железа, с целью придания ему сорбционных свойств, для извлечения ионов мышьяка из водных сред // Труды XIX Международной научно-практической конференции студентов и молодых учёных Современные техника и технологии. – Томск, 2013. – С. 104-105.
7. Мартемьянова И.В., Денисенко Е.А., Мартемьянов Д.В. Изучение свойств модифицированного сорбента на основе глауконита при извлечении ионов  $Fe^{3+}$  и  $Pb^{2+}$  из модельных растворов // Сборник статей Международной научно-практической конференции Теоретические и практические аспекты развития научной мысли в современном мире. – Уфа, – С. 15-17.
8. Мосолков А.Ю., Мартемьянова И.В., Воронова О.А. Получение комбинированных сорбционных загрузок и исследование их свойств // Сборник трудов II Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов и студентов Современное состояние и проблемы естественных наук. – Томск, 2015. – С. 166-170.
9. Вахрушев Е.В., Тябаев А.Е., Денисенко Е.А., Бухарева П.Б., Кутугин В.А., Мосолков А.Ю., Мартемьянов Д.В., Казанцев С.О., Мартемьянова И.В., Власов В.А., Немцова О.А., Сыромотина Е.С., Толмачёва Т.П., Короткова Е.И. Определение характеристик различных ионообменных смол при извлечении солей жёсткости из водных сред // Сборник материалов 13-й международной научно-практической конференции Научный поиск в современном мире. – Махачкала, 2016. – С. 11-14.
10. Мартемьянова И.В., Плотников Е.В., Бухарева П.Б. Очистка водопроводной воды с использованием малой водоочистной системы // Сборник статей Международной научно - практической конференции «Инновационные технологии научного развития». Часть 3. – Казань, 2016. – С. 31-33.

## ВЛИЯНИЕ ЗАНЯТИЙ ФИТНЕСОМ НА БИОЛОГИЧЕСКИЙ ВОЗРАСТ ЖЕНЩИН

*И.В. Счастливецова.*

*Юргинский технологический институт (филиал) Томский политехнический университет*

*652055, г. Юрга, ул. Ленинградская 26*

*E-mail: irislavnasch@yandex.ru*

**Аннотация:** В данной статье рассматриваются такие понятия как хронологический и биологический возраст, факторы, от которых зависит биологический возраст. В работе анализируется влияние занятий физическими упражнениями на изменение биологического возраста женщин занимающихся фитнесом.

**Abstract:** This article discusses concepts such as chronological and biological age, the factors that affect biological age. This paper analyzes the influence of physical exercises on the change of biological age of women involved in fitness.

Ученые уже давно доказали, что возраст, указанный в паспорте, может не соответствовать вашему реальному состоянию здоровья и души: физически и психологически вы можете быть старше или, напротив, моложе цифр, которые стоят у вас в документе.

Разница между хронологическим и биологическим возрастом, чаще всего, становится заметной в группах долгожителей: к примеру, человеку может быть 80 лет, но биологически он себя чувствует на 50, и наоборот. В более молодых группах разница обычно не сильно заметна, хотя, в по-

следнее время проблема преждевременного старения стала все чаще проявляться у совсем молодых людей (30-35 лет) [2].

Этот факт, вне всякого сомнения, является ненормальным, а, значит, нужно искать методы, как его избежать, ведь биологический возраст напрямую влияет на продолжительность и качество жизни человека. Теоретически, хронологическое и биологическое исчисление должно совпадать, если же биологический возраст сильно отстает от календарного – это может стать свидетельством крепкого здоровья и большой продолжительности жизни.

В медицине уже довольно давно разработаны целые системы и методики, согласно которым можно определить биологический возраст конкретного человека. Чаще всего, весь процесс заключается в комплексе действий, основанных на физических упражнениях: способность удерживать баланс в течение определенного промежутка времени, скорость реакции, гибкость, измерение пульса и так далее.

В зависимости от целей использования, направленность и темы исследовательских тестов могут меняться, во внимание применяется большое число различных критериев, начиная скелетной, половой и зубной зрелости, заканчивая уровнем развития, как личности.

Во внимание также принимаются отличительные особенности: пол, принадлежность к определенной популяционной группе, социальные факторы и другие обстоятельства. К примеру, специалистами давно подмечено, что биологические процессы в организме женщины протекают медленнее, чем в организме мужчины, а потому, в среднем, женщины живут дольше мужчин на 6-8 лет [4].

Биологический возраст - это достигнутый отдельным индивидом уровень развития морфологических структур и связанных с ним функциональных явлений жизнедеятельности организма, определяемый средним хронологическим возрастом той группы, которой он соответствует по уровню своего развития [3].

Биологический возраст, или Возраст развития — понятие, отражающее степень морфологического и физиологического развития организма [4]. Очень часто календарный (паспортный, хронологический) возраст не является достаточным критерием состояния здоровья и трудоспособности стареющего человека. Поэтому было введено понятие «биологический возраст».

Биологический возраст определяется совокупностью обменных, структурных, функциональных, регуляторных особенностей и приспособительных возможностей организма. Оценка состояния здоровья методом определения биологического возраста отражает влияние на организм внешних условий и наличие (отсутствие) патологических изменений [3].

Биологический возраст, помимо наследственности, в большой степени зависит от условий среды и образа жизни. Поэтому во второй половине жизни люди одного хронологического возраста могут особенно сильно различаться по морфофункциональному статусу, то есть биологическому возрасту. Моложе своего возраста обычно оказываются те из них, у которых благоприятный повседневный образ жизни сочетается с положительной наследственностью.

Основные проявления биологического возраста при старении – нарушения важнейших жизненных функций и сужение диапазона адаптации, возникновение болезней и увеличение вероятности смерти или снижение продолжительности предстоящей жизни. Каждое из них отражает течение биологического времени и связанное с ним увеличение биологического возраста [1].

Необходимость определения биологического возраста обусловлена по крайней мере двумя причинами[3]:

1. Первые два метода (по паспорту и по внешнему виду) определения возраста не дают ответ о фактическом возрасте человека.

2. Сами люди заинтересованы в том, чтобы знать свой истинный возраст не в результате вычисления от даты рождения до текущего момента, а в результате оценки всего жизненного потенциала на основе тестов и медицинского обследования. Это дает возможность не только получить объективную оценку состояния здоровья и при необходимости заниматься профилактикой, но и определить биологический возраст человека, т. е. фактический потенциал его организма в данный момент.

Активное занятие физкультурой и спортом, как правило, активизирует процессы жизнедеятельности, благотворно сказываясь на процессах адаптивного приспособления организма занимающегося.

#### **Цель работы:**

Проанализировать положительное влияние занятий физическими упражнениями и спортом на изменение биологического возраста женщин занимающихся фитнесом.

В исследовании принимали участие девушки и женщины занимавшиеся фитнесом в ЮТИ ТПУ. (В комплексы занятий фитнесом входили упражнения на гибкость, силу, выносливость, коор-

динацию и равновесие). Хронологический возраст участников, на момент первоначального тестирования, исчислялся от 25 до 57 лет (20-30 лет 3 человека, 30-40 – 5 человек, 40-50 – 5 человек, 50-60 – 2 человека. Всего 15 человек), средний возраст составил 37,9 лет.

Основной задачей, сформированной и вытекающей из цели исследования, стало выявления достоверности различий между возрастом хронологическим или паспортным и возрастом биологическим под действием занятий физической культурой.

Мною были проведены с занимающимися несколько тестов, для определения биологического возраста и состояния здоровья по состоянию нескольких функциональных систем органов человека в сентябре 2016 г. и в феврале 2017 г.

Тесты:

1. «Равновесие»
2. «Защемление»
3. «Гибкость»
4. «Пульс»
5. «Подвижность суставов»

Результаты начального и конечного тестирования приведены в таблице

№ участника	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Средний возраст
Паспортный возраст	25	25	26	31	32	34	34	36	41	41	44	46	46	51	57	37,9
Биологический возраст в сент. 2016г	23	22	21	28	28	32	28	30	37	35	38	40	42	35	48	32,7
Биологический возраст в февр. 2017г	20	20	20	24	23	28	24	25	30	29	33	35	38	35	46	28,7

Из таблицы видно, что в результате регулярных занятий фитнесом (в комплексы занятий фитнесом входили упражнения на гибкость, силу, выносливость, координацию и равновесие) биологический возраст всех без исключения занимающихся уменьшился.

Результаты проведенного исследования показали, что применение регулярных занятий фитнесом улучшает показатели вышеуказанных тестов и, соответственно, происходит постепенное снижение биологического возраста у всех испытуемых в течение всего периода наблюдения.

#### **Вывод:**

Исследования, проведенные на женщинах, регулярно занимающихся фитнесом свидетельствуют о том, что разумное применение тренировочных нагрузок снижает биологический возраст участников исследования. По результатам проведенной работы были сделаны выводы о том, что активное занятие физкультурой и спортом, как правило, активизирует процессы жизнедеятельности, благотворно сказываясь на процессах адаптивного приспособления организма занимающихся.

Литература.

1. Леготкин А.Н., Лопатина А.Б. Влияние занятий физической культурой на биологический возраст студентов высших учебных заведений // Современные проблемы науки и образования. – 2016. – № 5.
2. Лукьянова И.Е., Овчаренко В.А. Антропология, учебное пособие. - М.: ИНФРА - М., 2008. - 240с
3. Павловский О.М. Биологический возраст человека. М: изд-во МГУ, 1987. 454с.
4. Тегако Л. Антропология. Учеб. пособие/ Л. Тегако, Е. Клементинский – М.: Новое знание, 2004 – 400 с.