

**ОБЗОРЫ**

© Толстова Т.И., Козеевская Н.А., 2017  
УДК 616.711-007  
DOI:10.23888/PAVLOVJ20171149-156

**СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОБ ОСАНКЕ  
(обзор литературы)**

*Т.И. Толстова, Н.А. Козеевская*

Рязанский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова,  
ул. Высоковольтная, 9, 390026, г. Рязань, Российская Федерация

**В работе представлен анализ отечественной и зарубежной литературы, в котором показано изменение представлений об осанке, начиная с точки зрения механики (костно-мышечная теория) до взгляда на осанку как совокупность биомеханических, нейрофизиологических и нейропсихических процессов.**

**В качестве основных отечественных теорий нарушений осанки авторы рассматривают остеопатическую, мышечную и генетическую теории.**

**Среди зарубежных теорий наиболее выделяются теории миофасциальных меридианов Томаса Майерса и Леопольда Бюске, синдрома постурального дефицита, сенсомоторной амнезии.**

**Как отечественные, так и зарубежные авторы отмечают роль эмоций в нарушении осанки.**

**В статье говорится о возможности обучения правильной осанке за счет осуществления способной к совершенствованию адаптации и автоматизации движений. Выравнивание позы и равновесие человека являются динамичными и адаптивными параметрами, а не статичными и фиксированными.**

**Ключевые слова:** осанка, остеопатическая теория, мышечная теория, генетическая теория, миофасциальные меридианы, синдром постурального дефицита, психическое равновесие, сенсомоторное обучение, функциональная система, адаптация.

---

**MODERN VIEWS OF POSTURE  
(a review of the literature)**

*T.I. Tolstova, N.A. Kozeevskaya*

Ryazan State Medical University named after academician I.P. Pavlov,  
Vysokovoltynaya str., 9, 390026, Ryazan, Russian Federation

**An analysis of russian and foreign literature, which shows changing perceptions about posture, starting from the point of view of mechanics (osteo-muscular theory) to look at posture as a biomechanical, neurophysiological and neuropsychiatric processes is presented.**

**As the main domestic theories authors consider osteopathic posture, muscle and genetic theories.**

**Among the foreign theories the most allocated the miofascial theory-special meridians Thomas Myers and Leopold Bjuske, postural deficiency syndrome, sensorimotor amnesia.**

**Both domestic and foreign authors note the role of emotions in violation of posture.**

**The article says about the possibility of learning good posture through capable of adaptation and improvement of automation movements.**

**Align posture and balance are dynamic and adaptive options, and not static and fixed.**

**Keywords:** *posture, osteopathic theory, muscle theory, genetic theory, myofascial meridians, syndrome postural deficit, global balance, sensory-motor learning, functional system.*

---

Развитие медицины осуществляется благодаря смене точек зрения, через которые рассматривается человеческий организм. Научные исследования разбивают тело человека на всё более мелкие части.

Теория функциональных систем (Анохин П.К., 1975) радикально изменила представления о строении организма человека. Она рассматривает организм человека как совокупность множества взаимодействующих функциональных систем различного уровня организации, каждая из которых избирательно объединяет различные органы и ткани и обеспечивает достижение полезного приспособительного результата, обеспечивая устойчивость метаболических процессов [1].

Цель: попытка формирования мышления о целостных системах, применительно к анализу осанки.

В современной литературе имеется множество теорий, подтверждающих, что осанка человека может рассматриваться не только как простое статическое расположение различных сегментов тела. Осанка является фундаментальной основой благополучия человека.

Следует заметить, что за последнее время резко изменилась статистика детской заболеваемости. Почти у 100% детей имеют место нарушения осанки. Подавляющее большинство детей – сутулые, с недостаточно развитой мышечной системой [2].

Согласно представлениям Фельденкрайза, любая осанка приемлема, если она не противоречит закону природы, состоящему в том, что «скелет должен противостоять силе тяготения, оставляя мышцы свободными для движений. Нервная сис-

тема и структура скелета развивались вместе под влиянием поля тяготения таким образом, что скелет стал поддерживать тело в поле тяготения, не расходуя энергию» [3].

Положение «стоя», выработавшееся в процессе филогенеза, является привычным. По словам Е. Горы, «главная черта адаптированной системы – экономичность функционирования, т.е. рациональное использование энергии» для человека [2]. Равновесие тела сохраняется без больших мускульных напряжений; условия для дыхания и кровообращения благоприятные [4].

Отечественная медицина в качестве основных теорий нарушений осанки выдвигает *остеопатическую теорию*, согласно которой, в силу каких-либо причин возникает нарушение симметричности роста позвонков, приводящее к их клиновидности. *Мышечная теория* связана с асимметричной работой мышц – «мышечным дисбалансом», приводящим в последующем к структурным изменениям отдельных позвонков. Однако, нет доказательств того, что эта асимметрия – не причина, а следствие деформаций скелета [5].

Согласно *генетической теории* необходимо наличие генетически обусловленных нарушений невральнoй трубки в эмбриогенезе, а также метаболических дефектов. V. Janda (1978), изучая нарушения осанки у детей и взрослых, обнаружил сопутствующую им легкую неврологическую симптоматику и пришел к выводу, что в детстве они имели диснейро-онтогенетические расстройства. Описанные им синдромы мышечного дисбаланса поразительным образом напоминали на-

рушения осанки, присущие детям с церебральным параличом [6].

Теория «диснейроонтогенеза» подразумевает неравномерность развития систем и структур головного и спинного мозга. В поддержку этой гипотезы выдвигаются гигиенические исследования, показавшие, что у 54% обследованных детей с нарушениями осанки выявляется нерезко выраженная диффузная неврологическая микросимптоматика и дисэмбриологические стигмы, а 17,6% составляют дети с умеренно выраженными неврологическими расстройствами. Авторы признают очевидную роль легких и умеренно выраженных диснейроэмбриологических расстройств, влекущих за собой недоразвитие вестибулярного аппарата, и других причин, которые лежат в основе нарушения развития установочных рефлексов в первом полугодии жизни [7].

Начало научного изучения фундаментальных физиологических механизмов тонических и установочных реакций, обеспечивающих позу и равновесие тела в условиях гравитации, относится к началу XX века и неразрывно связано с именем Р. Магнуса и его работой «Установка тела» [8].

Частные методики коррекции осанки строились на укреплении ослабленных и растягивании спазмированных мышц, имеющих отношение к ортостатической синергии расположенных на туловище и шее мышц [9].

Дальнейшее изучение проблемы привело к пересмотру существующих представлений о строении нашего тела и его движениях с ограниченной «костно-мышечной» концепции в традиционной анатомии, которая представляет исключительно механическую модель движения. В зарубежной литературе существуют новые теории физиологии движений.

Теория миофасциальных меридианов не снижает ценности методик, основанных на изучении отдельных мышц, а просто включает их в функциональные цепи. Каждая отдельная мышца функционально интегрируется внутри фасциальной паутины,

формируя четкие «меридианы» миофасций. Выражаясь словами автора концепции Т. Майерса, «...ременная мышца головы по-прежнему вращает голову и продлевает шею, но также является частью спиральной миофасциальной цепи» [10]. Эти представления способствуют формированию представлений о человеке как об интегрированной информационной системе. Такие системы называются самоорганизующимися, или адаптивными. Подобные взгляды объясняют, как проблемы в левой стопе могут вызывать боль, например, в правом плече, сообщают полезные сведения о работе мышечных цепей, которые невозможно предсказать по поведению отдельной мышцы. На базе этой теории сформировалось представление о роли фасции в поддержании осанки и движений и ее удивительной способности реагировать на потребности и отвечать за все многообразие форм. Данная теория дает возможность оценить модели мышечных компенсаций и перераспределение напряжения организма в целом.

Подобные взгляды на мышечные цепи сформировал Леопольд Бюске, но он выделяет влияние внутренних органов на осанку, при котором «статика человека зависит от внутренних напряжений, то есть, связана с висцеральной областью» [11].

В обоих случаях, Т. Майерс и Л. Бюске предлагают новые методики коррекции осанки, основанные на миофасциальных цепях.

Проблемами осанки занимались также Р.-М. Gagey, В. Weber (2008). Они доказали, что асимметрии ортостатической позы не являются ни случайными, ни нормальными. Части скелета поддерживаются во взаимном положении мышечным тонусом. Асимметрия обнаружила мощную корреляцию с неустойчивостью и болями вдоль телесной оси [12]. С их точки зрения, осанка представляет сложный процесс, который требует от каждого человека полного восприятия своего тела, как единого целого для достижения положения равновесия, осознания всех его возможностей для правильной ориента-

ции в пространстве, и, в итоге, зрелого соматопсихического и духовного осознания. Р.-М. Gagey и В. Weber задают вопрос: «Что за «чувство», соответствующее «способности» воспринимать отклонение от вертикали?» И далее отвечают: «Существует не чувство устойчивости, а чувства, органы, которые участвуют в восприятии отклонений от вертикали: внутреннее ухо, зрение, проприоцепция мышц оси тела, окуломоторная проприоцепция, кожная плантарная чувствительность». Так появляется понятие «синдром постурального дефицита» для обозначения совокупности асимметрии мышечного тонуса и спровоцированных локальных болей, которые их сопровождают [12].

В настоящее время имеется огромное количество индивидуумов со значительными отклонениями от идеальной осанки в совокупности с расстройствами равновесия. Указанные авторы отмечают, что речь идет не о простом биомеханическом равновесии, а о всеобъемлющем равновесии современного цивилизованного человека. Здесь слово «равновесие» обозначает психологическое состояние [12]. Все это сопровождается новыми методами диагностики и лечения нарушений осанки.

Еще известный английский исследователь Чарльз Дарвин (1880) в своей книге «Эмоции людей и животных» ввел понятие «рефлекс осанки»: «Определенные движения и позы (иногда в значительной степени) способны вызывать соответствующие эмоции.... Примите печальную позу, и через некоторое время вы будете грустить... Эмоции побуждают к движению, но и движения вызывают эмоции».

В современной отечественной литературе также обсуждаются более редкие, по мнению авторов, причины болей в спине и отдельные психологические аспекты [13]. И. Красикова пишет, что осанка ребенка носит неустойчивый характер, легко меняется под действием позитивных и негативных факторов. Осанка зависит от нервно-мышечного аппарата и психики человека: «На уровне врожденных ин-

стинктов сутулость – это попытка сжаться, спрятаться. А еще это поза подчинения более сильному. То есть, сутулость – рефлекторная пассивно-оборонительная поза, заложенная в нас...» [14].

Эмоции занимают важное место в ряду адаптационных приспособлений. Известно, что определенному эмоциональному состоянию соответствует сигнал определенного мышечного паттерна [15].

По мнению как отечественных, так и зарубежных исследователей, связь осанки с эмоциональной жизнью кажется настолько тесной, что осанка становится ее отражением во внешнем мире, не только через мимику лица и рук, но и посредством положения тела в целом. Меняются наши представления об эмоциях, что эмоция – это только то, что мы переживаем. По последним представлениям, эмоция – только в последнюю очередь чувство, а, прежде всего, это реакция нашего тела, его мышц и органов.

Осанка – это показатель психического здоровья. Доказано, что осанка влияет на психофизиологические показатели, а состояние психики влияет на осанку.

Генерал русской армии Густав Маннергейм любил повторять, что осанка выражает «состояние души». Действительно, в ответ на отрицательные эмоции рефлекторно, как результат врожденного поведенческого инстинкта, человек принимает так называемую пассивно-оборонительную позу. Пассивно-оборонительная поза характеризуется: приподнятыми и сведенными вперед плечами, опущенной и выдвинутой вперед головой, сутулой спиной. При частом повторении такая поза может стать и часто становится привычной, закрепленной в двигательном стереотипе осанки.

Многие заболевания психоэмоциональной сферы (неврозы) связывают с заболеванием опорно-двигательной системы и с нарушением осанки. Синдром хронической усталости – наиболее распространенное заболевание современного человека (его называют также неврастения, вегетососудистая дистония). Наиболее общий признак



неврастении – ощущение постоянной усталости, головные боли, головокружение, учащенное сердцебиение и т. д. Люди, страдающие неврозом всегда «зажаты», для них характерны неравномерное напряжение мышц и плохая осанка [14, 15, 16].

Цель новых методик для коррекции нарушений осанки: «...вырасти из своей осанки, а не навязывать симметрию или какой-либо образец» [16].

На протяжении жизни наши сенсомоторные системы реагируют на ежедневный стресс и травмы при помощи специальных мышечных рефлексов. Эти рефлексy, будучи многократно задействованы, создают постоянное напряжение в мышцах, которые мы уже не можем произвольно расслабить. «Усвоенные на уровне подсознания условные рефлексy приобретают жесткость, присущую безусловным рефлексам» [17]. В результате возникает скованность, боль и ограничение движений. Эта потеря памяти правильного расположения мышц, ставшая привычной, получила название «сенсомоторной амнезии» (СМА). Эта потеря памяти о том, как чувствовать определенную группу мышц и как ей управлять, может возникнуть в любом возрасте. СМА – это реакция адаптации.

Новые представления сформировали новые методы лечения, основанные на осознании через движение. Авторы рассматривают ум и тело как единое целое, постоянный психофизический процесс. Сенсомоторное обучение направлено на обретение осознанного контроля над физиологическими процессами человека. Это самоконтролируемый и саморегулируемый процесс [18].

Способность добиваться полезного приспособительного результата возникла на самых ранних ступенях эволюции. Появление устойчивых систем с чертами саморегуляции стало возможным, поскольку возник первый полезный результат этой саморегуляции в виде устойчивости, способности противостоять факторам внешней среды [19]. П.К. Анохин под

функциональной системой понимал такое объединение различных органов, структурных образований организма, благодаря которым достигается полезный приспособительный результат. Взаимодействие функциональных систем в организме осуществляется на основе принципов иерархического доминирования, мультипараметрического и последовательного взаимодействия, системогенеза [20]. В условиях неправильной осанки необходимо определить какие функциональные системы затронул патологический процесс и нарушение деятельности которых усугубляет ее, а какие функциональные системы имеют компенсаторную направленность.

Таким образом, согласно представлениям исследователей, осанка включает интегрированную совокупность биомеханических, нейрофизиологических и нейропсихических явлений, которые влияют друг на друга и взаимно компенсируются в каждый момент времени.

Обучение правильной осанке возможно за счёт осуществления способной к совершенствованию адаптации и автоматизации движений. Выравнивание и равновесие являются динамичными и адаптивными параметрами, а не статичными и фиксированными.

Адаптация – это процесс обеспечения достижения цели. А.Г. Маклаков говорит о сложных механизмах адаптации. Он рассматривает биологическую, психическую и социальную адаптацию как уровни единой адаптации, и как отдельные виды адаптации. Он подчеркивает, что существуют определенные физиологические и психические механизмы, обеспечивающие процесс адаптации на этих трех уровнях. Три уровня адаптации взаимосвязаны между собой, оказывают друг на друга непосредственное влияние и определяют интегральную характеристику общего уровня функционирования всех систем организма [21, 22].

Изменение теоретических представлений всегда приводит к пересмотру методов лечения. В каждом предлагаемом

авторами подходе имеются свои достоинства. Вряд ли какой-либо взгляд и соответствующее лечение будет претендовать на универсальность. Тем не менее, чем

шире мы смотрим на проблему, тем выше вероятность того, что мы устраним ее причину.

*Конфликт интересов отсутствует.*

### Литература

1. Анохин П.К. Очерки по физиологии функциональных систем. Москва: Медицина, 1975. 448 с.
2. Гора Е.П. Экологическая физиология человека: учебное пособие: в 2-х книгах. Москва: ИНФРА-М, 1999. Книга 1: Общий курс экологической физиологии человека. 244с.; Книга 2: Возрастные аспекты экологической физиологии человека. 61 с.
3. Фельденкрайз М. Искусство движения. Уроки мастера: перевод с англ. Москва: ЭКСМО, 2003. 352 с.
4. Жуков Е.К., Котельникова Е.Г., Семенов Д.А. Биомеханика физических упражнений. Москва: Издательство «Физкультура и спорт», 1963. 250 с.
5. Овечкина А.В., Дрожжина Л.А., Суворова В.А., Мухина Г.В. Лечебная гимнастика для детей с нарушениями осанки и сколиозом начальных степеней: пособие для врачей. СПб., 1999. 30 с.
6. Yanda V. Muscles, central nervous motor regulation and back problems. In: Korr I.M., ed. Neuro biologic Mechanisms in Manipulative Therapy. New York; London: Plenum Press, 1978. P. 27-41.
7. Петров К.Б. Кинезитерапевтическая реабилитация дефектов осанки и фигуры: учебное пособие для врачей. Новокузнецк, 1998. 147 с.
8. Магнус Р. Установка тела. Москва: Издательство: Академия наук СССР, 1962. 624 с.
9. Стерхов Р.В., Стерхова Г.В. Медицинский центр кинезитерапии. Москва, 2004. 76 с.
10. Майерс Томас В. Анатомические поезда (миофасциальные меридианы для мануальной и спортивной медицины): перевод с англ. Москва, 2007. 271 с.

11. Бюске Леопольд. Мышечные цепи. Москва: Издательство Бюске, 2007. Т. 1. 133 с.; Т. 2. 206 с.
12. Гаже П.-М., Вебер Б. Постурология. Регуляция и нарушения равновесия тела человека: перевод с франц. СПб.: Издательство «Дом СПбМАПО», 2008. 316 с.
13. Подчуфарова Е.В., Яхно Н.Н. Боль в спине. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014. 368 с.
14. Красикова И. Осанка. Воспитание правильной осанки. Лечение нарушений осанки. Москва: Издательство «Корона-Век», 2013. 176 с.
15. Данилова Н.Н. Психофизиология. Москва, 1998. 370 с.
16. Келеман Стенли. Анатомия эмоций: перевод с англ. Москва, 1989. 161 с.
17. Толстова Т.И. Мышечная система, как показатель эмоционального состояния человека. В кн.: Макарова В.Г., ред. Материалы научной конференции, посвященной 60-летию основания Рязанского государственного медицинского университета. Рязань, 2004. Часть 2. С. 81-82.
18. Ханна Томас. Соматика. Возрождение контроля ума над движением, гибкостью и здоровьем. Москва, 2012. 252 с.
19. Зараковский Г.М. Целевая функция адаптации человека (в развитие идей Всеволода Ивановича Медведева) // Физиология человека. 2014. Т. 40, №6. С. 6-14.
20. Медведев В.И. Адаптация человека. Москва, 2003. 584 с.
21. Маклаков А.Г. Общая психология: учеб. пособие. Москва; СПб.: Питер; Н. Новгород; Воронеж, 2014. 582 с.
22. Агаджанян Н.А. Проблемы адаптации и учение о здоровье. Москва, 2006. 284 с.

### References

1. Anohin PK. *Oчерки po fiziologii funkcional'nyh sistem* [Essays on physiology

of functional systems]. Moscow: Meditsina; 1975. 448 p. (in Russian)

2. Gora EP. *Jekologicheskaja fiziologija cheloveka: uchebnoe posobie: v 2-h knigah*. Kniga 1: Obshhij kurs jekologicheskoy fiziologii cheloveka. 244s.; Kniga 2: Vozrastnye aspekty jekologicheskoy fiziologii cheloveka. 61 s. [*Ecological Human Physiology: tutorial: in 2-x books*]. Moscow: Infram; 1999. Book 1: The General course of ecological human physiology. 244 p.; Book 2: Age-based dimensions of ecological human physiology. 61 p. (in Russian)

3. Fel'denkrajz M. *Iskusstvo dvizhenija. Uroki mastera: perevod s angl.* [*Art of movement. Lessons of the masters: translation from English*]. Moscow: Eksmo; 2003. 352 p. (in Russian)

4. Zhukov EK, Kotel'nikova EG, Semenov DA. *Biomehanika fizicheskikh uprazhnenij* [*Biomechanics of exercise*]. Moscow: Izdatel'stvo «fizkultura i sport»; 1963. 250 p. (in Russian)

5. Ovechkina AV, Drozhzhina LA, Suvorova VA, Muhina GV. *Lechebnaja gimnastika dlja detej s narushenijami osanki i skoliozom nachal'noj stepeni: posobie dlja vrachej* [*Therapeutic exercises for children with postural disorders and scoliosis initial degree: a handbook for physicians*]. Spb.; 1999. 30 p. (in Russian)

6. Janda V. Muscles, central nervous motor regulation and back problems. In: Korr IM, ed. *Neuro biologic Mechanisms in Manipulative Therapie*. New York; London: Plenum Press; 1978. P. 27-41.

7. Petrov KB. *Kineziterapevticheskaja rehabilitacija defektov osanki i figury: uchebnoe posobie dlja vrachej* [*Kineziterapevticheskaja rehabilitation of posture and shape: a manual for physicians*]. Novokuznetsk; 1998. 147 p. (in Russian)

8. Magnus R. *Ustanovka tela* [*Installation of the body*]. Moscow: Academy of Sciences of the USSR; 1962. 624 p. (in Russian)

9. Sterhov RV, Sterhova GV. *Medicinskij centr kineziterapii* [*Kinesitherapy Medical Center*]. Moscow; 2004. 76 p. (in Russian)

10. Majers Tomas V. *Anatomicheskie poezda (miofascial'nye meridiany dlja manual'noj i sportivnoj mediciny): per. s angl.* [*Anatomy trains (myofascial meridians for chiropractic and sports medicine): translation from English*]. Moscow; 2007. 271 p. (in Russian)

11. Bjuske Leopold. *Myshechnye cepy*: per. s angl. [*Muscular chains: translation from English*]. Moscow: Bjuske Publishing House; 2007. Vol. 1. 133 p.; Vol. 2. 206 p. (in Russian)

12. Gazhe P-M, Veber B. *Posturologija. Reguljacija i narushenija ravnovesija tela cheloveka: perevod s franc.* [*Posturology. Regulation and of the equilibrium of the human body: translated from French*]. Spb.: Publishing House «SPbMAPO House»; 2008. 316 p. (in Russian)

13. Podchufarova EV, Jahno NN. *Bol' v spine* [*Pain in the back*]. Moscow: Geotarmedia; 2014. 368 p. (in Russian)

14. Krasikova I. *Osanka. Vospitanie pravil'noj osanki. Lechenie narushenij osanki* [*Posture. Education of correct posture. Treatment of posture*]. Moscow: Izdatel'stvo «Crown-21»; 2013. 176 p. (in Russian)

15. Danilova NN. *Psihofiziologija* [*Psychophysiology*]. Moscow; 1998. 370 p. (in Russian)

16. Keleman Stenli. *Anatomija jemocij*: per. s angl. [*Anatomy of emotion: translation from English*]. Moscow; 1989. 161 p. (in Russian)

17. Tolstova TI. *Myshechnaja sistema, kak pokazatel' jemocional'nogo sostojanija cheloveka*. V kn.: Makarova V.G., redaktor. *Materialy nauchnoj konferencii, posvjashhennoj 60-letiju osnovanija Rjazanskogo gosudarstvennogo medicinskogo universiteta* [*Muscular system, as an indicator of the emotional state of a person. In: Makarova V.G., editor. Materials of scientific conference devoted to the 60 anniversary of the founding of the Ryazan State Medical University*]. Rязань; 2004. 2. P. 81-82. (in Russian)

18. Hanna Tomas. *Somatika. Vozrozhdenie kontrolja uma nad dvizheniem, gibkost'ju i zdorov'em* [*Somatics. Rebirth of*

*mind over motion control, flexibility and health*]. Moscow: Geotar-Media; 2012. 252 p. (in Russian)

19. Zarakovskij GM. Celevaja funkcija adaptacii cheloveka (v razvitie idej Vsevoloda Ivanovicha Medvedeva) [The target function of Human Adaptation (the development ideas of Vsevolod Ivanovich Medvedev)]. *Fiziologija cheloveka* [Human physiology]. 2014; 40 (6): 6-14. (in Russian)

20. Medvedev VI. *Adaptacija cheloveka* [Human Adaptation]. Moscow; 2003. 584 p. (in Russian)

21. Maklakov AG. *Obshhaja psihologija: ucheb. posobie* [General Psychology: Stud. allowance]. Moscow; Spb.: Piter; Nizhny Novgorod; Voronezh; 2014. 582 p. (in Russian)

22. Agadzhanjan NA. *Problemy adaptacii i uchenie o zdorov'e* [Problems of adaptation and teaching about health]. Moscow; 2006. 284 p. (in Russian)

---

Толстова Т.И. — к.м.н., доцент кафедры физического воспитания и здоровья ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, г. Рязань.

E-mail: lfk-doctor@mail.ru

Козеевская Н.А. — зав. справочно-библиографическим отделом научной библиотеки ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, г. Рязань.

E-mail: kozeevskaya@yandex.ru